

CONTINVATIO CONTROVERSIAE
DE

MECHANISMO
RESPIRATIONIS
HAMBERGERIANO,

QVA

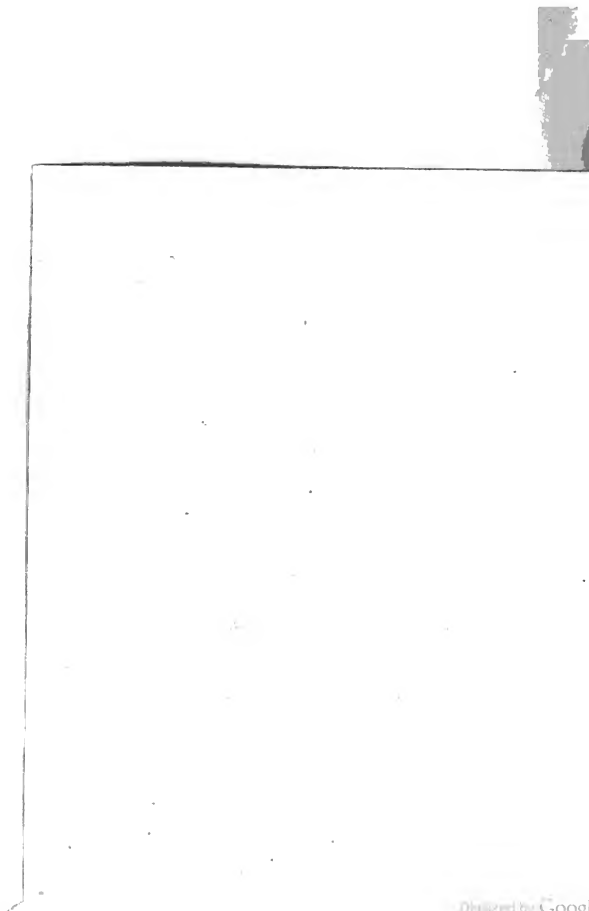
- I. ABSENTIA AERIS THORACICI PROBATVR.
II. DEMONSTRATIO HAMBERGERIANA
DE ACTIONE MUSCULORVM INTERCOSTA-
LIVM SVB CRISIN MODESTE
VOCATVR.

AVCTORE

C. F. T. S. M. M. D.



GOETTINGAE
APVD ABRAM VANDENHOECK, ACAD. TYP.
M DCC XXXVIII.





§. I.

Sicuti sterilis est utique matheſeos cognitio, ac vix fructus unquam in vita humana ab illa ſperandus, quamdiu a connubio cum aliis ſcientiis coercetur, ita ex templo ſeſe ut matrem probat foecundiſſimam prolium innumerarum parentibus ſuis digniſſimarum, ſimulac decenti modo ſcientiae cui-dam nupſerit aut arti, cuius naturam non proſus abhorret. Non enim quaevis ars, non quaevis ſcientia placet huic noſtrae virgini, cum multis foedus inire negat, quippe quae proſus alienae naturae atque generis ſint. Cum his ſiquis illam ſeſe unire temere coegerit, non niſi horrida producet monſtra, quorum hodie nonnulla prohi dolor! naſci videmus nonnunquam. Sunt enim, quibus vix licuit unico tantum intuitu, & praetereundo quaſi adſpicere illam, quique eius pulchritudine ita ſunt capti, ut nil praeter hanc illis amabile videatur, nihilque placeat, niſi quod cum hac coniunctum ſit. Sunt, quos amor eius tenet tam ſtultus, ut omnia quaeque adorent tanquam divina, modo externum eorum iubar, cum ſub matheſeos veſtimento ſint involuta, cum externus illorum habitus aliquid cum mathematico habeat ſimile, illis affulgeat. Imo ſunt, qui ſub aureo hoc cortice, abiectiſſimas occultant quiſquilias, atque has cum maxima pompa atque ſtrepitu pro
A 2
grandi

grandi venditant thesauro. Sed delectant potius tales viri, quam nocent; non facile decipiunt. Ridiculus monstrosusque vultus, quem plerumque prae se ferunt illorum opera, facile admonet quosvis, ne pro genuinis habeant filijs animalia ista hybrida ex inaequali coniunctione scientiarum tam diversarum prognata.

§. II.

Verum enim vero formidandi longe magis sunt isti, mathesin qui quidem coniungunt cum scientiis, quarum connubium alias fert lubenter, hoc vero, ut legitimo decentique modo fiat, non satis sunt solliciti. Sunt enim, qui sentiunt quidem uberrimum ex eleganti tali matheseos coniunctione cum alia scientia pullulantem; utrarumque vero scientiarum, vel harum alterutrius non satis gnari, sive in ipsa huius ad illam applicatione non satis attentis, facile peccant in eo, quod non omnia sollicitè perpendant momenta, quod statim, dum aliqua tantum apparet illis similitudo theorematis applicandi cum re investiganda, statim inquam haec ex omni parte habeant pro similibus indeque concludant. Peccant facillime in eo, quod non satis perquirant, utrum in hac reperiantur conditiones omnes quae ponantur in illo, an vero adsint nonnullae in hac contrariae iis, quae tamen necessario ponuntur in illo, si veritas eius stare debet. Atque ita facile peccant in hac re, quotquot in applicanda mathesi ad res physicas aliasque scientias versantur, ut vix errorem evitare possint exercitatis-

catissimi viri; minima enim circumstantia neglecta, five non rite considerata, totam quandoque variat rem. Peccant in minutis, quae plerumque illorum ingrediuntur principia. Ex his concludendo crescit error eo magis formidandus, quod plerumque amabilem prae se ferat veritatis speciem. Theses videntur esse legitimo ratiocinio erutae, mathematice demonstratae, dum praetervidentur minutiae, atque facillime decipiunt, quotquot solo ratiocinio fidere audent in rebus physicis, neque semper ad experientiam respiciunt simul. Difficillime refutantur atque aegerrime in rectam viam reducuntur, quotquot semel in talem abivere errorem. Semper respiciunt ad mathesin, ad logicam, utramque fallere nesciam; audacter provocant ad necessitates geometricas: Nesciunt autem ipsi, quantum sensum ab illis aberraverint, quantum hasce neglexerint. Frustra fere opponuntur illis experimenta in contrarium, quae, ut rectam viam amplecterentur rursus, ansam illis praebere possent. Nequeunt persuadere sibi, experimenta dari e diametro sic contraria veritatibus illorum, ut putant, *mathematice demonstratis*. Quaerunt hinc, quod contradicant, quaecunque sit; hocque si reperire nequeunt, non pudet eos dicere, *mentiris*, experimentaque, quae repetere neque audent, neque cupiunt, pro falsis mendacibusque publice declarare; vel tandem haecce, si nimis forsitan iam sint nota, si forsitan antiquitus iam, si nimis facilia, si nimis evidentia, non erubescunt regerere: *auctor experimenti si mihi haec obiciet ipsi respondebo, tibi non*. Referunt opposita illis talia experimenta ad *auctoritates*.

Conquirunt, annon sint, *qui ab illorum stent partibus*, hosque adducunt, quamquam ex omni parte iam diu sint refutati. Clamitant, *non sentire* adversarios *vim demonstrationis*, accusant eos *matheseos atque logices ignorantiae*, cumulant in eos millenas aliquot iniurias, obiurgationes, calumnias, tumque optime respondentium officio sese functos credunt.

§. III.

Facile sentiet quisque, me contra Ill. Hambergerum eiusque de muscutorum intercostalium theoriam aliquid prolaturum, qui ex rubro harum pagellarum cognovit, id me praecipue illi obiicere, quod non decenti modo coniunxerit mathesin atque mechanicam cum anatome: quod non sollicitè satis perquisiverit, utrum ex omni parte stare possit theorema eius mechanicum; utrum hoc, si verum esset, commode satis applicari queat ad pectus humanum; utrum in illo non ponantur condiciones, quae in hoc reperiuntur neutiquam; utrum in hoc non adsint condiciones absolute contrariae illis, quae necessario ponuntur in theoremate eius mechanico, si veritas eius stare debet: quod theoriam eius per ratiocinia erutam experimentis corroboraverit nullis: quod saltem nullo modo ostenderit, an quoque adsint experientiae in contrarium: quod ad has sibi oppositas ita attendere ne quidem velit, ut repetat demonstrationem suam sic dictam geometricam, vitiumque quo laboret non investiget: quod tantum de eo sit
sol-

sollicitus, quid contradicat, quaecunque istud sit: quod non dubitet pro obscuris profiteri publice experimenta, quae non intelligere vult, pro mendacibus instituta a viro candidissimo, in conspectu virorum respectabilium, iuvenum et nobilissimorum, atque ideo ad illa se non responsum aiat, quia ab illorum auctore sibi non sint proposita: infinitis tandem conviciis quod virum obruat, infinitis qui potius laudibus fuisset extollendus.

§. IV.

Ita pro dolor! egit cum Ill. adversario, ut iudicent multi, voluisse eum, ignominiosis, iniuriis, oburgationibusque splendidissimos radios, ubique per totum litteratorum, medicorumque orbem sparsos, *splendidissimum lumen sideris nostri saeculi primae utique magnitudinis* obumbrare, ne pauci radii, quibus ille micat, penitus obsculcentur: ut arbitrentur multi, solo Herostrati artificio eum hic fuisse usum. Non possum, quin referam hic sententiam, *ὅς ἐν παρῶν*, viri iudicio atque ingenio validissimi: „Sic, inquit, perlectis mecum scriptis eristicis Hambergerianis, „sic res bene gesta Hambergeri! Sic gloriose facta, „ne coronidem imposuit acerbissimae suae contro-
„versiae! Sic egregie certe firmavit suas de respira-
„tione hypothesen! Sic ad immortalitatem ipsam e-
„vexit illustre suum nomen, dum scripta eristica de
„mechanismo pectoris edidit nunc omnia notis suis
„illustrata, calumniis suis ubique conspurcata. Im-
„mortalis enim est Herostratus, immortalis cur non
„itidem esset Hambergerus? Quidni eadem cum illo
„huic

„huc contingeret felicitas, cum iisdem fere usus sit
 „artificiis. Si enim desperabat olim Herostratus de no-
 „minis conservatione, quam sciebat se per suas virtutes
 „nunquam esse adepturum, desperatumque hinc, si-
 „mul & impium iniit consilium, facinorosas manus
 „ipsis sacris iniiciendi, maximae, illius aevi aucto-
 „ritatis, ipsi Dianae Deae sese opponendi, flamma
 „atque incendiis devastandi miraculum illud eius
 „temporis, quod nobilitabat Ephesum, Dianae tem-
 „plum, indeque obtinuit id, ut ad hodiernum
 „usque diem historicorum nemo, vel Dianae vel
 „templi eius Ephesienfis faciat mentionem, nisi per-
 „diti simul meminerit Herostrati nominis; Illustri-
 „autem Hambergerus merita sua in medicorum or-
 „be forsitan credit tam parva, ut certissime oblivio-
 „ni traderentur, illeque veritatem, virtutem, iusti-
 „tiam, bonosque mores, quibus nil nobis sacrius
 „esse debet, audacter publice hic laedit, atque vi-
 „rum in medicorum orbe maximi nominis auctori-
 „tatis, famae, gloriae, quem certe adorant nunc a-
 „natomici, physiologi, botanici, medici omnes,
 „conviciis aggreditur temere, maledictis suis saevire
 „non timet in maxima eius merita, doctrinae glo-
 „riam, amabiles animi dotes, quas mirantur, quot-
 „quot Hallerum recte noscere contigit felicitas;
 „haecque pervertere, devastare atque delere fludet:
 „Cur nunc non effecerit idem, ut nemo in posterum
 „enumeret aeternae memoriae Halleri virtutes, nisi
 „enarraret simul frustraneos contra illum Hambergeri
 „conatus; ut porro qui de respiratione vel cogitabit,
 „vel scribet, vel docebit quicquam, non adferat simul
 „igno-

„ignominiosam, quam de illa Ill. Hallero excitavit „ille litem, ideo, quia in erroneas eius hypotheses „descendere noluit. „ Immo, iudicant multi, quicquid pristinae barbariei haecenus superstit, id omne in hocce opusculo videri collectum, idque quamdiu superfuerit, tamdiu testaturum illud fore contra nostra tempora, contra mites, urbanos. humanioresque mores, quibus gloriari alias iure nos possumus; cum vix decem proferat Ill. Hambergerus verba, in quibus non decem simul lateant acerbissimi animi testimonia.

§. V.

Quamquam autem nunc ego quidem haecce (§.4) non dixerim, neque ut itidem ego hoc in iudicia abeam de methodo disputandi Hambergeriana generatim sic (§.4) proposita, opus videatur, neque credam, quid de illa generatim sentiendum, hoc loco mihi esse referendum: neutiquam tamen diffiteri possum, cum iam in eo sim, ut contra illum scribam, quod praecipua mea contra illum gravamina sint ista illa speciatim (§.3) adducta. Mirabitur procul dubio Ill. Hambergerus audaciam meam; mirabuntur quotquot sunt, si qui sunt, qui ab eius stent partibus; mirabuntur certe omnes, qui, contra quod scribendum mihi summi, legerunt opusculum. Sunt enim, ut vera fatear, eaque neque pauca, neque parva, quae facile a scribendo potuissent me detertere; sed non deterrent, omnia dum recte perpendo.

§. VI.

Si enim statim primus oriatur scrupulus atque quaestio, simulac fere prima incidit de scribendis hisce pagellis cogitatio, quid inde proficerem; neque spes magna superfit, me feliciter praecipuum meum obtenturum fore scopum, id certe vix effecturum, unquam ut vincatur aut convictum se vel silentio vel scriptis testetur Ill. Hambergerus; indeque consultius forsitan possit videri, ut taceam: necesse nihilominus est omnino & sufficit mihi, ut eo adducatur doctus adversarius, ne porro gloriatur, nondum ostensum sibi esse, quid falsum sit in demonstratione quemnam praemissarum, vel quisnam idearum nexus locum non habeat. Id enim quamquam praestitum sit iam dudum ex parte *) ab Ill. Hallero, nondum tamen illi satis id clucescere patet ex multis, contra quod scribo, opusculi locis, quibus ne verbulo quidem ostensum id esse lectori persuadere studet. Demonstrandum ergo est utique iterum iterumque, & tam clare omnibus ob oculos ponendum, ut nemo porro dubitet; idque saltem me hacce mea tractatione effecturum spero.

§. VII.

*) Ex parte inquam; humanitati enim eius est tribuendum, quod non omnia exprobraverit illi vitia, quibus, quantum ego quidem videri possum, scatet illa demonstratio; & praeterea scopus ei praecipuus fuit iste, ut indubitatè ostenderet experientis, contingere in rerum natura praecise contrarium eius, quod docuit in disputatione Ill. Hambergerus, unde tunc sponte patet falsam esse eius demonstrationem, eiusque praemissarum alterutram vel utramque locum habere non posse.

§. VII.

Si & hoc in sinistram mihi vertat partem ; Si indecens credat iuveni in eruditorum orbe ignoto, vitia voluisse ostendere demonstrationis viro, quem non parum in mathematicis praestitisse multi aiunt ; Si audacem existimet atque parum modestum, qui peccasse contra anatomes principia accuset virum, a) *anatomem tamen qui per 24. annos, cum applausu 40 usque ad 50. iuvenum docuit* ; Sique temerarium me vocitet, b) *quem nemo iudicem in re litteraria constituit cum de scriptis eius iudicare audeam* : notissimum tamen est & sufficit mihi, licere cuivis in libera litterarum republica, & minimo quoque, ergo & mihi, iudicia proferre, dubia adferre, refutare quicquid sit vel a quocunque istud sit conscriptum, sique experiri qualem sibi parere possit assensum, idque nequitquam esse culpandum, neque necessarium, ut iudex in re litteraria constituitur, qui vel diiudicet quod legat, vel liberrime proponat, quod iudicet, nihilque in hoc reperiri, quod vel indecens esset, vel temerarium, vel immodestum ; & si quid horum reperiat in iudicio, tunc in methodo, (in qua certe ego quidem quantum fieri poterit ero cautus,) qua vel iudicium, vel refutatio, vel dubia proposita sunt, non in eo quod proposita sint, id esse

B 2

quæren-

a) Vid. eius ipsius testimonium: G. E. Hambergers Sendschreiben an Herrn Hof-Rath Hallen in Göttingen, p. 7.

b) Conf. præfat. tractatus, in quo continentur scripta omnia ad controversiam de mechanismo respirationis pertinentia cum notis G. E. Hambergeri, p. 2.

quaerendum. Et cur indecens hoc esset, cur temerarius, vel immodestus vocandus ille, qui errorem ostendit juvenis, viro, si quem erraverit, de scientiis alias longe magis merito? Num vera huius merita diminuuntur illius animadversione, ut inde se laesum iure existimet? An forsitan neutiquam potest fieri, ut alius aliquid videat, quod hic neglexerit? An vero turpe est tali viro, errasse? Annon potius errorem quidem cognoscere, agnoscere autem nolle, turpe est? Cur ergo deterreant me istae obiectiones?

§. VIII.

Si vero indecentem nihilominus gloriolae captandae cupidinem id prodere opponat; Si temerarium honoris capeffendi acerbissime exprobet conatum, positum potius in taxandis viris in omni honoris dignitate auctoritateque constitutis, quam in laudabili studio scientias ipsas propriis laboribus promovendi, beneque de illis merendi; Si immodestae me accuset arrogantiae, nominisque famae supra famosissimos viros extollendae studii, hos dum aggredi audeam: facile videt quisque tales reprehensiones in me neutiquam cadere posse, cum celaverim nomen, idque saltem non indicaverim, nisi sub litteris quibusdam sic dictis initialibus.

§. IX.

Sed & hoc forsitan illi, si maledictorum quorundam praebeat ansam; si accipiat id, ut indicium malae causae; sique inimici id esse aiat timidi in lucem

cem prodire non audentis: patet quoque tunc iniquam cuius oburgationem; patet cuius, nullum posse defumi ex nomine meo contra me solidum argumentum; manifestum est, contra Ill. Hambergerum me proprie non pugnare, sed mea, quae lucem non timent, contra hypotheses eius argumenta. Lateat itaque nomen meum, neque innotescat unquam, nisi rationibus experimentisque absque acerbis exprobrationibus, calumniis, atque cavillis, vel defenderit sententiam suam de aëre thoracico atque demonstrationem sic dictam geometricam de actione musculorum intercostalium internorum, vel novis solidisque demonstrationibus suas corroboraverit hypotheses. Quod si effecerit Ill. Hambergerus; hac ratione si coegerit me, ut in eius transgrediar partes: publice me tunc, sub meo nomine, gratias illi decentes acturum esse ex animo, sancte polliceor. Id autem, cum sperari vix queat, cur reprehendendum erit quod silentio premam nomen meum? Cur suspicionem illam, quae enasci ill. Hambergero aliisque posset forsitan, de gloriae captandae studio, non tollerem, re ipsa atque nominis silentio, quod prodam nunquam, quamquam veritatem, uti maxima spes est, ab Hallerianis meisque partibus itare sese manifestaturum sit, idque iplimet Ill. Hambergero elucescat tandem, etsi non fateretur, necesse sit. Cur nomen meum exponerem tot iniuriis ignominisque, quibus ne afficiar maximus est metus, si ad vestigia respiciam, quibus semel est ingressus Ill. Hambergerus. Ita enim egit, quod dolendum est, cum Ill. adversario, ut illi non modo omnem doctrinam, lo-

gices, matheſeos & phyſices cognitionem, ſed & ho-
ni honeſtique viri eriperet ſamam; quid? quod in
contumeliā illi vertat atque in vitio ponat, quod
a) *non tuitus ſit boni viri nomen.* Quod ſi talia nunc
maledicta cumulare quoque in meum nomen place-
ret Ill. viro; poſſem quidem acquieſcere in eo, quod
nemo mortalium, horum in meis ſcriptis reperturus
ſit probationem; ſufficere mihi poſſet, quod æquus
iudex quiſque iudicare debeat, etiam ſi erraverim ali-
qua in re, ideo tamen non ſequi, me omnis plane do-
ctrinæ eſſe expertem: ſi recte vero iudicaverim de
Hambergerianis ſcriptis, ſufficientem quoque ad id me
poſſidere litterarum cognitionem, in neutro vero caſu
me unquam a recta honeſtique viri via declinaſſe. Tri-
ſtis tamen ſemper atque acerba foret cogitatio, dari
quosdam, quibus, cum neque ſcriptum meum lege-
rint, neque aliunde me noverint, nomen meum non
aliter ſit notum, niſi ſub iſto charactere ab Ill. Ham-
bergero depiſto. Nunc autem cum me non nomi-
naverim, facilius ferri poſſe videtur iudicium pau-
corum, qui quid de me ſentiendum ſit, non ex iſtis
meis ſcriptis vel ex conſuetudine quadam mecum ha-
bita, ſed ex iudicio adverſarii iudicant. Non eſt
ergo quod deterreat & hæcce obieſtio; occurren-
dum potius eſt illi, quæ omnium facillime potuiſſet
a propoſito avocare.

§. X.

Eſt illa eadem, quam oppoſuit Cl. auctori novel-
larum

a) Vid. præf. ad ſcripta criſt. c. not. G. E. Hamberg. p. 2.

larum Lipsiensium a) concitatum nempe eum esse in illum ab ipso Ill. Hallero, conductum num mercede nescio, an qua alia re? De me, nunc dicet, pronunciasse Illustrem Hallerum verba: b) *tradimus alteri Auctori refutationem obiectionum Hambergerianarum*. In me ergo quadrare etiam dicet eius horum Verborum explicationem: c) *Incitabo alium, qui impingat vel offendatur*. d) Inanis frustraneaue haec est minitatio, sicuti iniquissima illa est simul & falsissima inculcatio. Scio enim quis sit ille auctor, quem ignorare simulat Illustr. Hambergerus; Scio, nulla ratione illi cum Illustri Hallero esse communionem, immo ne minimum quidem litterarum commercium; Scio, nulla alia de causa assensum illum praebuisse sententiae Hallerianae, quam quod veritatem eius ante iam diu agnovit atque propria disertatione defenderit, cui atque

a) Vid. Jenaische gel. Zeit. 26. Stüd. 1749.

b) Vid. Göttingische Zeit. v. G. S. 1748. 114. Stüd.

c) Vid. Jenaische gel. Zeit. 1749. 26. Stüd: Herr Haller hat mich in folgenden Worten bedrohet: Wir wollen die Wiedertlegung der Hambergerischen Einwendungen einem andern Verfasser übergeben (das heist: ich will einen andern aufwiegeln und ankaufen lassen)

d) Parum flehit animum haecce minitatio. Si intelligit Vir Illustris, se mihi errores ostensurum esse, in quos lapsus sum, non offendat, tunc gratias potius illi debebo atque habebō, atque libens agam. Si autem ita me offensurum credat; uti impingere vult Ill. meum Praeceptorem, i. e. infinitis, ut perfodiar ignominii se curaturum esse, facillime tunc videt quisque, misera spernendaue haec esse arma, quae cniuis ad manus esse possunt, si quis abiecti satis foret animi, illis ut uteretur.

atque sibi met ipsi, atque ipsimet veritati, Hambergeri causa non credidit esse contradicendum; Scio saltem id, illam huic subscripsisse non Halleri amore; immo compertum habeo, & notissimum est, & probat ipsemet hac ipsa recensione, qua ita se offensum credit Illustr. Hambergerus, eum tam parum amice iudicare de Hallero, ut durioribus potius verbis, libere quoque cursu in eum invehat, nec se aut Ill. Hallero aut discipulis eius satis aequum probare soleat. Expertus hoc est non dudum Cl. atque amicissimus Meckelius. Potuerat certe longe faventius & aequius recensuisse elaboratissimam eius disputationem, figuramque elegantissimam, quam de pari quinto nervorum capitis huic adiecit, cui certe neurologicarum hactenus editarum nullam inveniet vel similem, vel quodammodo siletem comparandam? Unde illud minus favens iudicium. Procul dubio, quia discipulus est Magni Halleri, quia eius sequitur dogmata. *Quicquid proferat*, inquit clariss. auctor novellarum Lipsiensium, in ipsa huius disputationi recensione, *de imperio nervorum in art. rias, pro opinione habemus omni fundamento destituta.* Sed est haec ipsa Ill. Halleri hypothesis, quam CL. MECKELIUS novis argumentis exemplisque ornavit. Porro, *dubitamus*, inquit, *primam harum figurarum ita, uti ibi est, ad naturam esse depictam; pictorem saltem multa peccasse necesse est,* Quidnam autem ad tale iudicium Lipsiensem commovit? an forsitan quod viderit non infeliciter MECKELIUM attingisse perfectionem illam, quae laudatur in iconibus Hallerianis, atque magnum hocce exemplar imitandum sibi proposuisse, pro nobili suo ingenio. Ad naturam

turam enim depictam esse figuram, plus producere poterit quadraginta testibus, tot fere, quot tunc temporis frequentavere in theatro nostro anatomen. Pictorem autem multa peccasse, mihi quidem non persuadebit; optime enim memini, Cl. auctorem cum amicis quibusdam, quorum experiretur iudicium, mecumque benevole communicasse ipsam delineationem autographam, cumque quaedam monenda mihi viderentur, ut de magnitudine nervi intercostalis intra canalem ossis petrosi, ibique ubi de canali egreditur, deque proportionem primi eius ganglii ad nervum ipsum, deque aliis minutiis, nos tunc ambos perquisivisse studiosè sollicitèque omnia, collato ipso, secundum quod adumbrata illa erant, artificiosè dissecto cadaveris humani capite, reperiisse autem omnia exactè ita expressa, ut nullam admitterent correctionem. Tantum iraque abest, credere quendam posse, Cl. novellarum Lipsiensium auctorem, ut HALLE-RIANAS partes tueretur sustineretque, mercede conductum esse vel incitatum, ut non immerito alieni ab Ill. HALLERO animi incidat in suspensionem. In me forsitan autem cum maiori veritatis specie, cum me non parum Illustri HALLERO debere, mihi ex meis ipsis verbis probaverit, retorquebit Ill. adversarius maledictum, eo magis horridum, eo acerbius mihi, quod non in me fingat sed & in Illustrè HALLERVM, cuius nunquam capax erit, quod semper abhorrebit generosus hic animus, turpissimum abiectissimique ingenii facinus, cum me scilicet caudicum sibi mercede conduxisse illum aiat. Verum est, plurima debeo Illustr. HALLERO, imo tanta, ut hæc pagellæ ne-
C que

que sufficiant illis enumerandis, satisque laudandis, neque capere possint testandas, quas inde sentio, plenoque pectore semper condam, debitissimas animi gratias; num vero inde sequitur: Ergo contulit haecce in me ideo, ut partes eius sustinerem? num legitimo ratiocinio inde concluditur: Ergo lucri causa propugno eius theses? Tantum abest, ut falsissimam conclusionem videat quisque, qui scit, ante quadriennium iam me beneficium atque liberalem atque semper eundem expertum esse Illustrem HALLERUM, neque tum demum, cum controversia iam eo processerat, ut honorificentius sibi putaret tacere, alii-que cuidam relinquere responsum quam carissimum tempus eo perdere, ut infinitas sibi illatas iniurias sponte fere ruentes a se devolveret. Sed spe forsitani futuri boni me implevit, ut in me susceperem controversiam: Verum enim vero, neque hoc facile ita se habere posse, videt quisque, qui scit, me ab ea musarum sede discessisse, & eo abuisse quo locorum distantia omnem fere arctiorem honorificumque, haecenus qui mihi cum illo intercessit, nexum dissolvit, & quotidianam adeo, qua haecenus benevole me dignatus est, qua maxime me sibi obstrinxit, consuetudinem atque gratissimum ad illum aditum amisisse, cumque his, omnibus fere me privasse commodis porro ab illo sperandis. Uno verbo, quicquid obiciatur; id certe scio, id audacter firmissimeque asseverare omnibus audeo, omnium horum quantacunque sint, quotquot sint, quae in me cumulavit beneficiorum VIR ILL. nullum ideo in me collatum esse ab eo, ut inde aliquid speraret, vel consilio animoque ad aliud quid

quid spectante, quam quod vel parens a filio, vel a discipulo candidus praeceptor, vel a iuvene iure meritoque expectare potest ille, qui cum suscepit tuendum, qui doctrinam eius omnimodo promovet, qui veram solidamque illi exstruere fortunam, omni sollicitaque cura studet. Quid ergo iulius, quam quod ego quoque horum expleam partes atque officia? Quid ipsi naturae magis congruum, quam quod vividissimos sentiam gratissimi animi motus? Quid mirum? Quid culpandum, avide quod arripiam hanc occasionem, de qua dubito, an foret unquam, ut mihi contingat opportunior, publice testandi quodammodo saltem praeceptori illustri, quanta observantia, quam pio mentis obsequio, quam vere patris instar illum venerer atque colam usque ad urnam, quam lubens, quam gratus maximam illi tribuam felicitatis meae partem, quam valide commoveat sincerum candidumque animum fors eius, siue secunda siue sinistra, quam proxime me tangat quicquid accidat illi siue iucundi siue adversi, quantoque ardore cupiam amoliri, quicquid triste illi contingere vel molestiam aliquam parere possit, & quanto tandem flagrem desiderio, publico hoc sanctissimoque communiendi testimonio. Sunt haec incitamenta gratissimi animi atque ipsius naturae, quae non temere culpanda, quibus non arroganter resistendum, quae certe ego quidem nonnisi acerbo quodam suppressere possem dolore, si satis illis saltem ex parte faciendi nulla mihi fuisset data occasio. Sentio gravissimum animi dolorem, cum Georgiam Augustam, gratissimam hanc atque iucundam non meam modo ha-

atenus, sed ipsarum porro felicissimam Musarum sedem, in qua innumera a multis beneficia gratus memini accepta, prius relinquere necesse fuerit, quam ubique ibidem debitum pendere potuerim gratiarum vectigal. Me fratremque meum advenas atque hospites in hac urbe talium dignatus est beneficiorum ipsemet sapiens Academiae huius tutor idemque nutritor liberalissimus atque munificentissimus, quae Principes alii reservare solent indigenis; hisce nos non exclusit commodis. Sed iubent imbecillae vires, meritas ILLVSTRISSIMI atque GENEROSISSIMI MVNCHHAUSENII laudes atque encomia cedere Maroni cuidam; hic tradat posteris atque ipsi immortalitati Maecenatis gloriam. In me simulque fratrem meum expertus sum humanissimum, generosum liberalemque animum Viri Excellentissimi, maximi felicissimique Medici, veri nostri temporis Sydenhamii, WERLHOFFI Archiatri; Nihil autem mihi superest, nisi quod tacite pro eius salute fundam vota; incolume diu fervet summum Numen firmissimum hoc, verumque scholae medicae Göttingensis fulcrum. Innumera nunc atque largissima in mentem veniunt reliquorum in me Praeceptorum merita. Illultris RICHTERI mei, Excellentissimi SEGNERI, nec non Excellentissimi BRENDLII; Nihil autem conceditur mihi, quantum video, ulterius, nisi dura certe cogitatio ista, quod quidem iucundissima mihi beneficiorum per vitam permittatur recordatio, nunquam autem, ut penitus illis atque pro animi voluntate testari queam, quanta gratiae mentis pietate prosequar viros, vera ista Academiae hu-

ius,

ius, quae diu florent, decora. Cum itaque duro obtemperandum mihi sit fato, quod iubet me maximam gratiarum partem pro tot tantisque tot tantorumque Virorum in me meritis premere silentio, pectore tantum condere, lubens arripio opportunam occasionem, qua illarum saltem aliquam erga Illustr. Venerandumque Praeceptorem HALLERUM meum effundere queam. Nulla deterreat porro obiectio, nulla minitatio, nullus periculi metus. Suscipiam ergo in me litem, quam ad finem perducere indignum foret Illustri HALLERO, quippe de cuius nominis gloria hic agitur, quippe cui cum homine esset res, nihil fere haecenus agente aliud, nisi ut oburgationibus eum perfoderet, ut non errores sed boni viri famam oppugnaret. Accingam me ad ignominiosam illam litem de aëre thoracico atque de actione musculorum intercostalium, Ordo sit iste, ut 1) agam de aëre thoracico, 2) de musculorum intercostalium actione, 3) ignominias deleam quas Venerando Praeceptori iniungere conatus est Ill. eius adversarius.



CONTINUATIO CONTROVERSIAE
DEMECHANISMO
PECTORIS

HAMBERGERIANO,

PARS I.

DE AERE THORACICO.

§. I.

Litem hic, quae oborta est inter Ill. Viros de aëre thoracico conficere scopus est, probareque, nullum dari inter pleuram & pulmones aërem. Non infelicitè id me obtenturum credo, argumenta quae in utramque protulere partem, omnia ordine cum recensuero, paucissimis tantum additis notulis.

§. II.

Statuerat in dissertatione de respirationis mechanismo Ill. HAMBERGERVS, aërem haerere pleuram inter & pulmones ex triplici hoc phaenomeno: a)
1.) Viderat aliquando hominem cuius pectus cultro acuto erat perforatum, & vulnus longitudinem unius digiti habebat illaeso pulmone. Concludit inde Ill. Vir: longitudo vulneris ostendit, cultrum ad satis notabile spatium penetrasse,
unde

a) Vide Disput. eius de respirat. mechanismo §. X.

unde si immediate pulmo pleuram tangeret, necessaria pulmonis laesio fuisset. 2) Animalium recentior mortuorum, quando pectus in altero latere aperitur, mediastinum quidem ab aëre ambiente premitur in cavitatem thoracis nondum apertam; sed distincte quoque observatur, pulmonis lobum in ista cavitare non ubivis pleuram contingere; unde necessario sequitur, ut in reliquo spatio vacuo haereat aër. 3) Cum canem vivum secaret Hambergerus, & costarum cartilagine, non uti ordinarie fieri solet (in coniunctione cum parte ossæ) sed proxime ad Sternum dissecaret, in omni expiratione mediastinum per vulnus extra cartilagine prodibat, & vesicam aëre repletam ad tactum satis duram repræsentabat, in inspiratione redibat in cavitatem pectoris ut nihil de ea appareret.

§. III

Haec nunc thesis & argumenta, quibus illa erat superstructa, cum adeo, atque e diametro contraria essent sententiae BOERHAAVIANAE atque ipsimet veritati, intacta praetermitti non poterant ab Illustri venerandoque Praeceptore, cum iam in eo esset, ut ageret de respiratione in aureo opere, quod tunc edidit, Commentariis puta BOERHAAVIANIS. Quamquam enim divum BOERHAAVIVM non nominaverat Ill. HAMBERGERVS, hincque se nihil illi opposuisse velit, nihilominus respondere debebat ad isthaec, secundum scopum, quem dudum sibi proposuerat Ill. HALLERVS: neque poterat aliter; nisi forte HAMBERGERI amore a via vellet declinare, quam semel erat ingressus, nisi theses atque argumenta relinquere vellet intacta tam
aliena

aliena tum ab eius BOERHAAVIVQUE sententia tum a veritate ipsa.

§. IV.

Ad primum itaque argumentum respondet Ill. Praeceptor in Comment. Tom. V. P. I. p. 25. & seq. *Inciso pectore saepe pulmonem non violari, debetur aëri per vulnus subeundi, quod ex retractione fibrarum elasticarum, pleurae in ipso ictu latefcit.* Ad secundum: a) *Vnica ad hoc experimentum superest responsio: differre a meis.* De tertio, vel explicando vel refutando, nihil addere placuit, procul dubio, quod unicum tantum sit, atque semel institutum, uti clarissime ex adductis Hambergeri verbis apparet, ex quo, quod omnibus notum est, nil potest in rebus phylicis confici.

§. V.

Talem nunc contradiccionem ferre non potuit Ill. HAMBERGERVS, stomachatus est statim aliquamdiu, tandemque scripsit Propempricon inaugurale, in quo Ill. HALLERVM b) *ad Medicos retulit, qui licet mechanicarum veritatum non satis sint gnari, ideoque nequidem ad perspicendas veritates mechanicas, corpori humano applicatas apti, tamen id sibi sumant, ut de illis iudicent, graviterque conquestus est, quod non liber esset ab illorum obiectionibus, quorum assensum per demonstrationes mechanicas obtinere haud posset, quodque omnia sua etiam*
ea,

a) loc. cit. p. 36. n. 2.

a) Vide Script. Erissl. c. not. G.E. Hambergeri p. 46.

ea, de quibus adhuc dum nihil publice scripseris, verbi gratia de Secretione, adeo non probentur Ill. HALLERO, ut passim in notis eius ad b. BOERHAAVII institutiones, theses suas refutare sit conatus. Ille autem praecipuus erat huius propemptici scopus, ut ea tantum attingeret, quae Ill. HALLERVS l. c. T. V. P. I. contra eius de respirationis mechanismo dissertationem, & praecipue contra aërem thoracicum attulerat.

§. VI.

Quid itaque egit? Nescio, num ex negligentia factum sit, an ex malitia. (Venia sit verbo, loquor linguam HAMBERGERI.) Sumit Ill. Viri verba Hoadleyano experimento de acu triquetra defumto, opposita: (a) Verum cum ipso mucrone acus triquetrae aërem subiisse manifestum est; Elidit ex hisce voculas acus triquetrae, & haec ad utrumque regessisse Ill: auctorem affirmat: Ad utrumque ad experimentum scilicet de vulnere pectoris sine laesione pulmonum, & ad experimentum ex cane vivo captum; Quanquam, uti iam dictum est, ad horum neutrum regesserat id, sed ad experimentum Hoadleyanum, Quidni respondet Ill: HAMBERGERUS ad verba sibi opposita? Procul dubio totum in eo consistit HAMBERGERI artificium: 1) ut hac elisione dictorum vocabulorum lectori persuaderet, sibi opposita esse haec verba, quibus in commentariis proxime antecedit experimentum Hambergeri de cane; Cum forsitan simul illi videretur de verbis cum ipso mucrone aliquid hic posse sperari. 2) Ut inde illi nasceretur occasio, experi-

men-

a) Vid. Ill. HALLERUS Comment. in praelect. BOERH. T. V. P. I. p. 25.

mentum istud de cane vivo, in quo omnis ferè posita erat ejus spes denuo urgendi; 3) ut aniam haberet saltem aliquam elegantem scilicet adhibendi illam, contra Ill: HALLERUM formulam: *manifestum est regeris, unde vero haec aëris irruptio manifesta sit, non probat*; 4-) ut ampliori refutatione exornare posset propempticum suum, atque de *particulari*, uti illud vocat, loqui *praecepto Barboliniano*, quod jubet digito Chirurgo cultellum sequi debere in paracentesi pectoris, ne irruat aër; imo forsitan, ut lectori persuaderet, ex praecepto illo, irruptionem aeris in pectus demonstrare voluisse Ill. HALLERUM, cum tamen unice dicat, istud inde esse obortum. En *B. L.* levissimas causas, praeter quas, an alias habeat ullas, dubito, & eae tamen sufficiunt Ill: HAMBERGERO, ut neque candorem, neque veritatem tueri videatur. Sed nolumus in hilce esse fusiores. Sufficit, Ill: HALLERUM a) aëri tribuisse per vulnus subeunt, quod inciso pectore pulmones saepe non lacrimantur. Sufficit Ill: HAMBERGERUM inde demonstrare voluisse, b) probabile potius esse, aërem non statim cum mucrone in pectoris penetrare cavum.

§. VII.

Idque triplici probat argumento c) 1) *quia huius penetrationis nulla adest ratio*. Ratiocinatur autem; quantum ego quidem perspicere valeo, sequentem in modum: Quaecunque cavitas decenti gradu repleta est, in illam cur irruat aër nulla adest ratio (*Aër enim inquit, in nullam irruit cavitatem*

a) Vid. Ill. HALLERI Comm. I. c. in fine.

b) Vid. Ill. HAMBERGERI Propempt. I. in script. erist. c. n. eiusd. p. 47.

c) ibid.

tem, nisi in eam, quae vel plane non, vel non decenti gradu sit repleta.) Atqui cavitas pectoris secundum ipsius Halleri Hypothesin exacte repleta est (*vult enim, inquit, Ill: HALLERUS pulmonem undique pleurae proxime adiacere, pectus itaque eris eo momento, quo mucro in illud penetrat, exacte repletum. & quidem a pulmone per pressionem aëris expanso.*) Ergo aër in cavitatem pectoris cur irruat nulla adest ratio. Sed quisnam non videt, ad subruendam veritatem, hanc sophismatum machinam esse compositam, non ad stabiliendam. Repletum est pectus, & quidem a pulmone per pressionem aëris expanso, sed aëris procul dubio rarefacti, qui partem sui elateris in pulmone anisit, cum aër densior frigidiorque externae pectus certissime alluat. Et hinc totum labasset argumentum Ill: HAMBURGERI. Cavitas enim aëre rarefacto repleta, secundum Ill: Hamburgeri sententiam est vel *exacte & decenti gradu repleta*, vel non est, prout scilicet ideam hanc vel aliam cum hisce terminis coniunxerit.) si est plena, utique corrui maior; nam irruit aër densior omnino in cavitatem aëre rarefacto exacte repletam, id quod ne primi quidem physices tirones ignorant: Si autem non plena est, tunc falsissima omnino erit propositio minor; Vult enim utique Ill: HALLERUS, aëre rarefacto expandi pulmones, ut pleuram undique contingant, rarefacto scilicet respectu aëris externi. Brevibus opponimus Ill. HAMBURGERO ratiocinium sequens ex omni parte validum: Quaecunque cavitas aëre rarefacto exacte est repleta, in illam cur irruat aër externus densiorque adest ratio; Atqui cavitas pectoris aëre rarefacto pul-

pulmones ad pleuram usque expandente, exacte est repleta: Ergo adest ratio cur aer externus densior in illam irruat. Equis non videt in eo totum consistere HAMBERGERI artificium, quod terminos, *exacte repletum*, & *decenti gradu repletum* tanquam synonyma adhibuerit, quanquam ipsemet cum hisce diversas coniungat ideas, meritoque nos illas distinguamus, quatuor adeoque usus sit in syllogismo terminis; sicque gravissime peccaverit contra regulas logicas. Vocamus; cavitatem aere exacte repletam in qua nullus locus est, in quo non sit aer, (quod etiam de aere rarefacto valet;) cavitatem vero aere decenti gradu repletam, vocamus illam respectu aeris externi, in qua aer internus cum aere externo est in aequalibrio. Ergo cavitas aere rarefacto repleta, exacte repleta est quidem, non vero decenti gradu, respectu aeris externi densioris.

Sed probabile est aërem non statim cum mucrone in pectoris penetrare cavum: ita pergit III: HAMBERGERUS, a) 2) *quia culter vel gladius sunt instrumenta, quae a mucrone semper sunt latiora & crassiora, mucronem ergo tenuem, durante vulnere, sequitur pars instrumenti crassior, quae labiis vulneris a mucrone facti non solum sese proxime applicat, sed & eadem comprimit, ut adeo ne adsit quidem hiatus per quem aer penetrare possit.* Respondeo breviter, si instrumentum laedens tale sit quale descripserit III: HAMBERGERUS, & illud NB. ita applicetur ut pungat tantum, non secet simul, tunc quidem non facile penetrare posse aërem, sed tunc quoque facillime in lacione pectoris laedi pulmones; si au-

a) Vid. I. c. p. 48.

si autem instrumentum istud applicetur ita, ut pun-
gat simul & secet, ut latius fiat vulnus instrumen-
to vulnerante, tunc omnino fieri hiatum per quem
penetrare posset aër. Et hic casus fuisse videtur ille,
quem adducit Ill: HAMBERGERUS; id saltem ex eius
verbis non obscure patere videtur: b) *Vidi aliquando*
hominem, cuius pectus cultro acuto erat perforatum &
vulnus longitudinem unius digiti habebat. Contractio
autem fibrarum discissarum ex elatere, cum satis fu-
bitanea sit, atque cum ipsa instrumenti vulnerantis
penetratione fere simultanea, hiatum huncce auget.

Neque im pedit, quod tertio loco adfert Ill: HAMBER-
GERUS, cur probabile sit, aërem non statim cum mu-
crone penetrare in pectoris cavum, dum dicit; c) *Si*
desset exiguus hiatus, statim a sanguine ex vasis dis-
cissis in cute & musculis profluente repleretur, proinde
aëri via praecluderetur, saltem ne una cum mucrone pe-
netrare posset. Ecquis enim ignorat, in plerisque
vulnerationibus, in iis scilicet omnibus, quibuscum
terror est coniunctus, sanguinem demum proflue-
re post minutum horae unum, imo quandoque & al-
terum, si nempe magna vasa non fuerint discissa.
Ergo in hisce sangvis profluens hiatum non replebit,
neque aëri praecludet viam. Fieri itaque sic potest,
(ex mente etiam Ill: HALLERI,) ut mucro instrumenti
laedentis profunde satis quandoque penetret in pec-
toris cavum, neque tamen laedantur pulmones,
quanquam parietibus pectoris arctissime sint appressi.

§. VIII.

b) Vid. Diff. G. E. HAMBERGERI de respirationis mechanis-
mo §. VIII.

c) Vid. Propempt. I. in script. Erist. c. n. G. E. HAMBERGERI
p. 43.

§. VIII.

In fine porro propemptici urget experimentum suum Ill: HAMBERGERUS de cane, & asserit, a) *istud fluidum pellucidum seu aërem, quo mediastinum sub bullas pellucida: forma ex vulnere propellebatur, in altera, istaesa nempe pectoris cavitate haesisse, in quam per vulnus alterius cavitatis penetrare haud potuisset, de qua quidem re nemo cum illo disputaverat; Tandem & promittit, se alia occasione prosecuturum esse reliquis Ill: HALLERI obiectiones.* Sicque propemptici huius hac vice fecit finem, ita ut adduxerit in illo adeo nihil, nisi pessimam illam (§. 5.) Ill. HALLERI obrectationem, praeter quam, si omnia, quae in isto disseruerit, largiri quisquam Illustri HAMBERGERO vellet, neutiquam tamen inde deduci posset unquam: Ergo haeret inter pleuram pulmonesque aër, nullum enim ibidem adesse firmavit tum immortalis BOERHAAVIUS in Instit: tum Ill: HALLERUS in illarum Comment: & rationibus & experientis. Sed horum ne verbulo quidem, in toto propemptico meminit Ill: Hambergerus. An itaque hisce praebet fidem? An forsitan id tantum voluit, quod experimentum eius in contrariam sententiam adductum, ab Ill: HALLERO nondum satis recte sit explicatum? An forte non opus est, ut refutet argumenta, quibus superstructa est veritas de absentia aëris thoracici, hanc si pervertere velit? An vero fieri potest unquam, ut persuadeat sibi

a) Vid. G. E. HAMBERGERI Diss. de respirationis mechanismo §. X.

sibi Ill: HAMBERGERUS, *sufficere* posse, ad hunc scopum, eius in propemptico primo adductae refutationes?

§. IX.

Videamus nunc quanam ad illas (§. 7.) respondeat Ill: HALLERUS, & quomodo haecce refutare rursus conetur Ill: HAMBERGERUS. Reperimus responsiones eius in partibus duabus experimentorum anatomicorum, quibus aëris inter pulmonem & pleuram absentia demonstratur &c. huiusce vero refutationes five cavillos potius in notis, quibus ubique haecce experimenta comitatus est. Utroque argumenta eo prosequemur ordine, quo reperimus proposita in dictis illis tractatibus.

§. X.

Optabile fuisset utique, & gratum mihi accidisset, inquit Ill: HALLERUS, si aliquam ad rationes meas animi attentionem praebuisset Vir Cl. Candori ipsius multum tribuo, & spem certam lubens foveo, mitius de me sensurum esse, quam primum experimenta mea serio, patienter, & libero animo perpenderit. a) Ad duo attendat velim B. L. primo, quid sibi velint haec verba, deinde vero quam blanda ratione illa proferat Ill: HALLERUS. Verum, me etiam non monente, intelliget quisque, grave istud vitium, quod disputando commiserat Ill: HAMBERGERUS, hic illi esse exprobratum, vitium

a) Vid. Alb. HALLER de Respirat. experim. anat. P. I. §. V.

tium istud, quod cum absentiam aëris thoracici impugnare deberet, de eo tantum esset sollicitus, quomodo servaret, imo ex parte tantum, per varia sophismata atque artificia satis levidentia, experimenta quae pro eo aere militare videbantur: neutiquam vero cogitaret de infringendo robore argumentorum, quibus satis firmiter nixa erat thesis: *nullus adest aër inter pleuram pulmonesque.* Qua ratione vel modestius, vel mitius, vel blandius agere potuisset hac occasione III: HALLERUS cum homine, qui MAGNUM VIRUM ad illos medicos iam retulerat, qui mechanices plane ignari de scriptis tamen mechanicis audacter iudicant. Quisquis Vestrum, quotquot hancce legistis iniuriam, magis temperare sibi potuisset, antea qui hacce, vel tali quadam simili fuisset exagitatus? Et videte, eandem semper servat temperiem III: *Vix* in toto eius scripto; imo fatendum est, nullum in illo occurrere locum, qui durior possit videri III: HAMBERGERO, quam idem ille. Hactenus ergo illustr. HALLERI theoria doctrinae moralis a praxi eius non differt.

§. XI.

Cum itaque adeo graviter contra omnem disputandi methodum peccasset III: HAMBERGERUS, cum nollet attingere argumenta, quibus subruere videbat eius hypothesin, quid rerum naturae magis poterat esse conforme, quam quod ad ea illum iterum, quae adeo averfabatur, relegaret III: HALLERUS; quod parum defudaret in solvendis istis ad fallendum

dum quidem nodis, neque tamen artificiose satis, neque satis subtiliter nexis; quod eius loco denuo opponeret illi validum quodcunque argumentorum olim iam ab eo propositorum. Et hinc repetit nitidum experimentum simplicissimum, indubitatum, millenis vicibus institutum, in *Commentariis Boerhavianis T. V. P. I. p. 35.* adductum. Experimentum istud omni exceptione maius, in quo tota res sensibus atque oculis definienda subiicitur, (quibus autem uti sibi quandoque, prout videtur, turpe putat Ill. HAMBERGERUS, quando scilicet eius hypothefibus contradicunt:) est istud: a) Denudatur ab omnibus musculis pleura in pectore sano cadaveris humani; apparent per pleuram semi pellucidam pelluentes tam eleganter pulmones, ut & paululum incautus superveniens vel iuraret, se nil videre, nisi hos ipsos solos nudos, ut omni diligentia cura que quantacunque perquirens anatomicus vel physicus deprehendat bullam æream nullam, æris vestigium nullum, imo ne minimam quidem eius suspicionem. Porro si vel per minimum vulnusculum admittatur ær, tunc statim pulmones videntur deserere pleuram, sese ad dorsum recipere, bullam primo nasci æream, album deinde intervallum inter pleuram pulmonesque. Quid respondet Ill. HAMBERGERUS? b) *An dicta, inquit in not. ad huncce §phum, absentiam æris thoracici probent, aliis qui deceptiones opticas & ævis*

a) Vid. ALB. HALLER. de respir. experim. P. I. §. 6. & 7.

b) Vid. Script. erist. c. n. G. E. HAMBERGERI p. 54.

ris summam pelluciditatem intelligunt, relinquo. Sed ego, an talis responsio, Ill: HAMBERGERUM vel semel tantum aut vidisse experimentum, aut repetiisse credere cuiquam sinat, an itaque ad refutandum istud aptus sit, aliis diiudicandum relinquo, qui omnia experimenti phaenomena rite perpendunt, qui pleuram membranam esse sciunt flexilem semipellucidam, qui nil distincte per talem membranam apparere posse non ignorant, nisi obiectum sine ullo aëre intermedio accurate eam contingat, qui aërem intermedium non modo facili negotio detegi, sed & illum ne latere quidem oculis posse recte intelligunt, qui tandem vel semel tantum industrias adhibuere manus, atque oculos attentos. Addat quaeso Ill: HAMBERGERUS, si placet, si potest, quacnam ita sit vel esse possit deceptio optica, quae Ill: HALLERUM in errorem abducere hic potuisset. Sed non adder. a) *Mibi nunquam* (sic enim callidus atque animosus pergit:) *animus fuit, errores Cl. HALLERI publicare, sed erroris tantum mihi obiecti culpam amoliri cupio, meaque sententiam contra iniquas reprehensiones tueri.* Stat ergo veritas experimento hocce stabilita atque ipsum experimentum, cui quidem contradicere, refutare autem, neque ausus est neque potuit Ill: HAMBERGERUS.

§. XII.

Ex adducto experimento ratiocinatur Ill: HALLERUS fere sequentem in modum: b) In cadavere adest

a) Vid. Script. Erist. c. n. G. E. HAMBERGERI p. 54.

b) Vid. ALB. HALLER, de respir. experim. anatom. P. I. §. VIII.

adeſt aër in pulmonibus haerens, aër inter pleuram pulmonesque HAMBERGERI in hypotheſi, aër denique atmosphaericus, externe peſtus ambiens: Omnes eodem gradu calent, eiusdem ſunt denſitatis, & ſe invicem in aequilibrio adeo ſuſtinebunt. Si itaque, aëris cuiusdam notabilis portionis inter pulmones pleuramque haerentis, adeſt aequilibrium cum aëre in pulmonibus contento; notabile quoque ille aër efficiet ſpatium inter pleuram pulmonesque, oculis ſaltem ibidem poterit perſpici, bullae ſpecie, adeoque pulmones inter & pleuram intercepta alba bulla pulmones obſcurabunt, etiam prius, quam ab inſiſto vulnere pulmones ſeſe a pleura recipiant, vulnus enim nihil mutabit, neque aër externus irruct in cavitatem thoracis, in qua pridem, ſecundum III. HAMBERGERUM, aër reperiabatur externo ſimilis, vel ſi quis praeter hunc aërem intraverit in pectoris caveam, iſte tamen non removebit tunc demum pulmones a pleura, quippe ab illa iam diſtante, ſecundum III. HAMBERGERUM, cum aërem ſtatuat, eiusque notabilem quantitatem inter pulmones pleuramque. Nunc autem, cum horum omnium contingat contrarium in experimento, nulla quoque notabilis antea adſuit aëris portio inter pleuram pulmonesque. Et hinc merito quaerit: a) *Quid adferet Ill: HAMBERGERUS, quare nunc poſt inſiſtum vulnus, pulmo adeo manifeſto a pleura ſe recipiat, & in minorem molem ſe contrahat, & ſpectabilem aërem nunc inter ſe pleuramque relinquat, qui prius nullus adſuit.* An forſitan parvam aëris thoracici quantitatem? Illam non adfert. *Elaſticitatem ſi-*

brarum pulmonalium adfero, inquit Ill: HAMBERGERUS, quasi hanc vel ignoraret, Ill: HALLERUS, vel negaret, vel eandem hic efficere contractionem inficiis iret, ob quam pulmo semper se contrahere conatur, & actu sese contrahit, quod ante aëris liberioris accessum, adeoque ante vulnus inflatum, efficere non poterat, quia aer in pulmone contractioni eius resistit, nisi externus aer interno constans & perfectum det aequilibrium, quod statim fit, si pleura dissecetur. Fieri id, optime scimus, qui nullum scimus intra pleuram pulmonesque adesse zërem. Ill: autem HAMBERGERUS, qui ibidem omnino ejusmodi aërem statuit, caveat, ne omnes, qui elegans hoc legent ratiocinium, illum nunc in nostram sententiam abivisse atque veritati ecclisse credant. Pro tali autem haberi a nemine vult, mavult, si recte animum eius ex eius scriptis diiudicio, adscribi illis, qui aiunt: Diximus: quaecumque sit, statum ratumque sit. Dicit vir Illustris, nisi externus aer pectus ambiens, interno intra pulmone haerenti constans & perfectum det aequilibrium, quod fit si pleura dissecetur, non poterit pulmo sese contrahere, quia aer in pulmone contractioni eius resistit. Dicit ergo: (1) cur aer thoracicus, si adisset, si huius sufficiens adesset quantitas, nullum dare possit constans, perfectumque aequilibrium aëri intra pulmones? Nullum enim dare posse manifestum est, cum in subsidium vocet ipsemet Ill: HAMBERGERUS aërem externum pectus ambientem. 2) Cur constans hic atque perfectum requiratur aequilibrium, ut aliquantum sese tantum contrahat pulmo, ut spectabile tantum relinquat inter se pleuram-

ramque spatium? Cur hic non sufficiat aliquod tantum notabile aequilibrium, & cur tandem hocce non dare possit aëris thoracici portio aliqua notabilis, si adesset? si autem dare posset utique, quod forsitan negare non audebit Ill: HAMBERGERUS, 3) cur denique resistat aër intra pulmones illorum contractioni, cur ita illi resistat, ut undique tangant pleuram, illi ad haereant, neque ullum relinquunt spatium spectabile? Ad haec respondeat velim Ill: HAMBERGERUS, de hisce enim quaestio erat atque disceptatio, non de eo, quatenam vis insita sit pulmoni contractilis.

§. XIII.

Sed novum profert Ill: HALLERUS argumentum: a) *pulmones*, dicit, *figuram pectoris cavi integerrimam exprimere, ut nulla cera melius possit, quae modulum implevit.* Ut eo clarius huius rei veritas appareat, elegantem addit pulmonis figurae effigiem. Assertit, hinc esse illum in conum sifligi. tum, sed obtusum superiorem apicem pulmonis; hinc convexam faciem, sed angustam posteriorem, hinc &c. &c. Et concludit denique: Si vera pulmo effigiem refert pectoris, quomodo id factum est, nisi modulum suum contingit? Et quatenam causa similitudinis in distantibus superficiebus? Et hanc ob causam ordiebatur Ill: HALLERUS paragraphum, quo tradit nobis hocce argumentum: *Cogitet velim Vir Cl: pulmonem thoracis cavum perfectissime replere, & figuram huius cavi integerrime exprimere.* Respondet Ill: HAMBERGERUS: b) *Ita ego non cogito, quia hanc*

E 3

the-

a) ALB. HALLER. de respir. experim. anat. §. IX.

b) Script. erist. c. n. G. E. HAMBERGERI p. 56.

sterni non credo. Sequentia hinc, hinc, hinc ad demon-
strandam eam non sufficiunt. Ergo III: HAMBERGERUS
 non credit eandem esse pulmonibus figuram ac tho-
 racis caveae. Et ego non credo hic adiiciendum
 esse quicquam, imo ne verbum quidem ad thesin
 istam demonstrandam, priusquam adferat, quid pro-
 prie credat, utrum descripta ab III: HALLERO pul-
 monum figura iis non conveniat? num haec
 figura thoracis caveae non congruat? an denique in
 alia quadam re notatu digna haec ab illa discrepet?
 et quaenam demum ista sit? Sed Tu Benevole Le-
 ctor, iterum ex hacce III HAMBERGERI responsione,
 discere morem eius poteris, semper aliquid contra-
 dicendum esse, ne tacere videatur. Quid respondit
 hic, quid obiecit? Reputa tecum B. L! revera nihil.
 Nihil ergo hic morabor & ego.

§. XIV.

Venio potius ad explicationem, quam porro de-
 dit III: HALLERUS experimenti eius, ex cane vivo
 capti, quod adeo urget III: HAMBERGERUS, in quo
 nunc omnis reliqua est eius spes. a) *Cum enim ali-*
quando canem secaverit vivum, & costarum cartilagine
non uti ordinarie fieri solet, sed proxime ad sternum dissecaverit,
in omni expiratione mediastinum per vulnus extra cartila-
gines prodibat, & vesicam aëre repletam, fuitis dura enim
ad attactum erat, repraesentabat, in inspiratione vedibat in
cavitatem pectoris, ut nihil de ea appareret. Sicque suis
 oculis viderat aërem thoracicum, & quidem b) *in*
illae

a) Vid. disp. eius de respir. mechanismo §. X.

b) Vid. propempt. 1: mum in script. Erist. c. n. G. E. HAM-
 BERGERI p. 48.

in illaesa pectoris cavitate haerentem, in quam per vulnus alterius cavitatis penetrare haud potuit. a) Et hoc in primis III: HALLERUS sibi sumptis repetendum, ut vel in sententiam III: HAMBERGERI transiret, si succederet, vel causam erroris inveniret, quae imposuit Cl. Viro. Ecce B. L. MAGNI VIRI erga III: HAMBERGERUM mansuetudinem! En ejus humanitatem! Summa cura, omni labore, experimentum repetit, perquirat, quod statim, ut ne attentione quidem dignum reicere potuisset omni jure. Eodem saltem certe, quo ad MORGAGNI experimentum de denudata pleura canis vivi nihil respondit nisi: b) MORGAGNI experimentum video & unicum esse & dudum captum. Ex experimento enim unico, sive semel tantum instituto, nunquam aliquid solidi sive certi potest in rebus physicis deduci.

§. XV.

Sed ex maximis gravaminibus III: HAMBERGERI est, quod eum semel tantum vidisse experimentum accusaverit III: HALLERUS. c) *Qua fiducia fretus*, inquit, *Cl. HALLERUS asserere qucat, me semel tantum vidisse experimentum meum, non perspicio.* Sed optime perspicio fictum id esse ea fiducia, qua fretus est III: HALLERUS Cl. HAMBERGERI ipsius verbis: d) *Cum nuper*

a) Vid. ejus experim. anat. de respir. P. I. §. XI.

b) Vid. HERM. BOERHAAVII praelect. acad. c. n. III. HALLERI T. V. P. I. p. 36.

c) Vid. Script. Erist. c. n. G. E. HAMBERGERI p. 53.

d) Vid. ejus disp. de respir. mechanismo §. X.

nuper canem secarem vicum &c. &c. In quibus procul dubio de unico tantum cane, de unico experimento fermo est; & eadem fiducia, qua ante jam scripsit idem Vir III: notulam b. p. 56. contra quam nihil monuit III: HAMBERGERUS: *Unicus canis est, quantum ex programme appareat, nullo novo experimento iis septendecim votis annis instituto, qui in per dissertationem & programma elapsi sunt.* Semper enim in programme de experimento illo eodem loquitur cum cane vivo instituto, cujus in disputatione fecerat mentionem, & praeter hoc de nullo. Nunc autem asserit, a) *se non semel sed vicesies imo tricesies vidisse, & plures quam ducentos auditorum suorum secum simul diversis temporibus vidisse aërem post pluviam.* Quid reliquum nobis esse potest? Quid iustius erga III: HAMBERGERUM? Quid aequius, quam quod horum audiamus testimonia? Dolendum est, unicuique tantum eorum exstare publicum. Audiamus ergo hoc. Prostat in *Novellis Francofurtensibus*: b) Wir haben bey einem ehemaligen Schüler des Hr. Hambergers, der 4 Jahr lang seiner Zootomie fleißig beygewohnt, und nach wie vorhin alle geübende Liebe und Hochachtung gegen seinen gewesenen Lehrer bezeuget, uns wegen der ist bemeldeten Versuchen erkundiget, welcher auszusaget, er könne sich nicht rühmen diesen angegebenen Versuch so wie ihn Hr. Hamberger beschrieben, angesehen zu haben: Er versichert vielmehr, nicht ein sondern etliche mahl gesehen zu haben, daß als Hr. Hamberger eine

Scire

a) Vid. Script. Erist. c. n. G. E. HAMBERGERI p. 56.

b) p. 447. Nro 86. vom 25. Octobr. 1748.

Seite der Brust geöffnet, er auch die andere noch gang
gewesene gelinde gedrückt habe, da sich denn das media-
stinum nach der geöffneten Seite beweget habe. Prae-
ter haec, num vidit alia? Num aërem, aut vesi-
cam, aut bullam? vix credibile est, nil de ea le-
ginus, nil de ea asserit, asserere autem si vellet, si
vidisset bullam aëream, absolum certe esset, ideo re-
prehendere experimentum sui praeceptoris, quia ca-
vitatem thoracis nondum apertam leniter presserit,
id enim vix variat rem. Nihil ergo hisce verbis:
Er könne sich nicht rühmen diesen angegebenen Versuch,
so wie ihn Hr. **Hamberger** beschrieben, angesehen zu
haben, aliud quid testari potest, quam quod
viderit bullam aëream nullam, solum tantum
mediastinum. Quid si reliqui ducenti Ill: **HAMBER-**
GERI auditores testarentur eadem? Et cur non ea-
dem? Eadem procul dubio viderunt omnes. Huic
autem testimonio, cur denegari possit fides, non in-
venio. Primo enim pervulgatum est, atque novellis
Francosurtensibus insertum ab homine partium mi-
nime gentium studio, ab Ill: **HALLERI** partibus
certe quam remotissime distante. Ex durissimis qui-
busdam contra illum locis, in eadem huius litis re-
censione occurrentibus, quam luculentissime id ap-
paret. Deinde vero traditum est ab amico **HAM-**
BERGERI, ab eius cultore, ab eius discipulo, qui di-
ligenter per quadriennium zootomiam eius fre-
quentavit; ab eo itaque ne suspicari quidem potest,
quin aut, quod testatur, non viderit, aut quod vi-
dit, aliter ab eo relatum sit, cum id ipsum sit contra
Ill: **HAMBERGERUM**. Si autem verum est hocce testi-
F monium,

monium, uti verissimum censendum; qualem ergo iterum B. L. cognoscis exinde Ill. HAMBERGERI animum? Num porro cum homine disputandum existimas, qui, ut pertinacissime defendere queat erroneas suas hypotheses semel assumtas, ad experimentum provocat vicesies imo tricesies repetitum, atque a pluribus quam ducentis auditorum suorum diversis temporibus visum, qui tamen interrogati, negant se ita id vidisse, uti descriptum sit ab illo, non obscure autem indignant, dolose potius hic aliquid ab illo esse actum? Nonne perditum est tempus omne in eo consumptum, ut veritatem alicuius rei ostendamus homini, qui omnibus renititur viribus, ut illam non modo ipse non videat, sed qui laborat, ut alios etiam auctoritate sua occaecet, & dolosa instituit experimenta & audacissime ad testes provocat, qui testantur contrarium?

§. XVI.

Sed quicquid sit, sive semel tantum institutum experimentum ab Ill. HAMBERGERO erronee, sive pluries dolose, id tamen certum esse videtur, vidisse eum, cum prima vice fecerit experimentum, revera aliquam bullam aëream, aut aliquid simile, fuisse aliquam rem vel aliquam circumstantiam, quae illum in eum errorem induxerit, ut crediderit se vidisse aerem thoracicum. Hanc ergo a) *canibus de eam variae aetatis, felibus quatuor, & quatuor haedulis,*

a) Vid. eius experim. anatom. de respir. P. I. §. XII.

lis, ad hocce experimentum vivis omnibus diffectis eruit, Ill. HALLERUS secundum omnes probabilitatis regulas, erutam ita firmavit, ut quid cum veritatis aliqua specie opponi queat, non videam. b) Vidit autem dextro pectore aperto, atque sternum paulum reclinato, in canibus quidem bullam cavam omento inflato similem, inter cor & septum positam, ad sinistram trunci inferioris cavae venae, & nonnunquam etiam inter pericardium & sternum aliquo usque continuatam. Praeter hanc bullam nihil vidit, neque ego, neque adstantium quisquam. Quid ergo magis probabile esse potest, quam hanc ipsam, bullam illam fuisse HAMBURGIANAM? de qua haecenus nihil amplius notum erat, quam quod a) *vesicam* repraesentaverit aëre plenam, ad contactum satis duram, quae in omni expiratione per vulnus extra cartilagine proderit, in inspiratione redierit in cavitatem pectoris, ut nihil de ea apparuerit. Profilisset itidem certe nostra bullula ex vulnere in expiratione, & redisset in cavitatem pectoris in omni inspiratione, si & Ill: HALLERUS eodem modo, quo Ill: HAMBURGERUS costarum cartilagine dissecuisset: sed maluit dissecare eas, uti ordinarie fieri solet, non proxime ad sternum, sed ad aliquam ab eo distantiam, ne infelix aliquis cupidus cultri ictus, in animali vivo vix evitabilis, laederet mediastinum. Et hinc quoque manu altera leniter reclinari vel potius versus latus sinistram & versus anteriora trahi debebat sternum, altera vero deprimi costae discissae, ut quid intus agatur

a) Vid. disp. G. E. HAMBURGERI de respir. mechanismo, §. X.

tur appareret. b) Vidit autem mox Ill: vin & praefertim in haedulis bullam hancce appendicem esse cavitatis thoracicae dextrae, cum ea communicare, atque apertam hiare in eam inter pulmonem & venam cavam, flatumque ibidem facillime admittere, per huncce hiatum aërem haurire ex thorace dextro aperto, aëre atmosphaerico nunc liberrime illud feriente; c) Reliquum vero mediastinum ita apprimi thoracis sinistri costis, ut has nudas videre se adstantes primo intuitu crederent omnes, sine ullius bullae vel aëris intermediu vestigio. Cum ergo haec omnia ita acciderint in omnibus experimentis, cum in omnibus apparuerit haec bulla appendicis thoracis dextri pariete superiori & dexteriori formata, & praeter hanc nulla unquam, cum semper mediastinum visum sit ab aëre externo intropulsam in pectoris latus integrum, atque costis pressissime sine bulla aërea adhaerens, quid probabilius, imo quid certius exinde Ill: HALLERUS concludere potuisset, quam quod I. Ill: HAMBERGERUS, d) *quando se mediastinum erumpens credidit videre, non verum mediastinum, sed hujus appendicis thoracis dextri parietem videris superiorem & dexteriozem, atque hinc e) fluidum istud pellucidum seu aër, quo pseudo-mediastinum illud sub bullae forma ex vulnere propulsam sit, non in altera illaesa pectoris cavitate, sed in dextera aperta* bae-

b) Vid. eius experim. anat. de respir. P. I. §. XIV.

c) loc. cit. §. XV.

d) loc. cit. §. XIV.

e) Conf. hic propempt. I. in script. Erlf. c. n. eiusd. p. 48.

haeserit, in quam adeoque per vulnus huius cavitatis penetrare facillime potuerit. II. a) remotissimum a vero esse, inane aliquod spatium, in quo pulmo moveatur, per apertum latus pectoris in cavea thoracis clausa conspici posse. Quid ad haec regerit III. HAMBERGERVS?

§. XVII.

Ad primum quidem alto supercilio respondet; I. b) coniecturas orbi erudito tanquam indubitatas veritates obtrudere non licet. Palam est, bullam, quam III: HALLERVS vidit, non esse eandem quam ego vidi. Ego enim eandem vidi ex vulnere in superiore parte dextrae cavitatis pectoris prodeuntem. Num idem in dissertatione eius vel propemptico primo dixerat III: HAMBERGERVS, unde palam id esse III: HALLERO potuisset? Nullibi id ego quidem reperire possum. Si ergo haec circumstantia ita se habeat, si porro verissimum sit, nunquam haecenus illam ab III. HAMBERGERO esse indicatam, sique ob hanc neglectam coniectura Illustris HALLERI cum tefellerit, in quam ideo huius erroris culpa est? num in III: HALLERO, qui ex observationibus suis cum illis ab III: HAMBERGERO traditis ratiocinatur? an potius in hoc, qui manca tradidit observationum suarum atque experimentorum descriptiones? *Vidi illam*, inquit porro, non reclinato sterno (quod etiam non opus erat, quia cartilagines costarum proxime ad illud erant dis-

a) ALF. HALLER. de respir. experim. anat. P. I. §. XV.

b) Vid. Script. Erist. c. II. G. E. HAMBERGERI p. 59.

tur appareret. b) Vidit autem mox Ill: VIR & praefertim in haedulis bullam hancce appendicem esse cavitatis thoracicae dextrae, cum ea communicare, atque apertam hiare in eam inter pulmonem & venam cavam, flatumque ibidem facillime admittere, per huncce hiatum aërem haurire ex thorace dextro aperto, aëre atmosphaerico nunc liberrime illud feriente; c) Reliquum vero mediastinum ita apprimi thoracis sinistri costis, ut has nudas videre se adstantes primo intuitu crederent omnes, sine ullius bullae vel aëris intermediarii vestigio. Cum ergo haec omnia ita acciderint in omnibus experimentis, cum in omnibus apparuerit haec bulla appendicis thoracis dextri pariete superiori & dexteriori formata, & praeter hanc nulla unquam, cum semper mediastinum visum sit ab aëre externo intropulsam in pectoris latus integrum, atque costis pressissime sine bulla aërea adhaerens, quid probabilius, imo quid certius exinde Ill: HALLERUS concludere potuisset, quam quod I. Ill: HAMBERGERUS, d) *quando se mediastinum erumpens credidit videre, non verum mediastinum, sed hujus appendicis thoracis dextri parietem viderit superiorem & dexteriolem, atque hinc e) fluidum istud pellucidum seu aër, quo pseudo-mediastinum illud sub bullae forma ex vulnere propulsam sit, non in altera illaesa pectoris cavitare, sed in dextera aperta* bag-

b) Vid. eius experim. anat. de respir. P. I. §. XIV.

c) loc. cit. §. XV.

d) loc. cit. §. XIV.

e) Conf. hic propempt. I. in script. Erißl. c. n. eiusd. p. 48.

haeserit, in quam adeoque per vulnus huius cavitatis penetrare facillime potuerit. II. a) remotissimum a vero esse, inane aliquod spatium, in quo pulmo moveatur, per apertum latus pectoris in cavea thoracis clausa conspici posse. Quid ad haec regerit III. HAMBERGERVS?

§. XVII.

Ad primum quidem alto supercilio respondet; I. b) coniecturas orbi erudito tanquam indubitatas veritates obtrudere non licet. Palam est, bullam, quam III: HALLERVS vidit, non esse eandem quam ego vidi. Ego enim eandem vidi ex vulnere in superiore parte dextrae cavitatis pectoris prodeuntem. Num idem in dissertatione eius vel propemptico primo dixerat III: HAMBERGERVS, unde palam id esse III: HALLERO potuisset? Nullibi id ego quidem reperire possum. Si ergo haec circumstantia ita se habeat, si porro verissimum sit, nunquam haecenus illam ab III. HAMBERGERO esse indicatam, sique ob hanc neglectam coniectura Illustris HALLERI eum fefellerit, in quam ideo huius erroris culpa est? num in III: HALLERO, qui ex observationibus suis cum illis ab III: HAMBERGERO traditis ratiocinatur? an potius in hoc, qui mancas tradidit observationum suarum atque experimentorum descriptiones? Vidi illam, inquit porro, non reclinato sterno (quod etiam non opus erat, quia cartilagines costarum proxime ad illud erant dis-

a) ALF. HALLER. de respir. experim. anat. P. I. §. XV.

b) Vid. script. Erist. c. n. G. E. HAMBERGERI p. 59.

discissae:) HALLERVS vero suam reclinato sterno (quia procul ab eo cartilagines collarum erant discissae, regentes bullam istam, adeoque reclinandae si apparere illa deberet:) *Inter cor & septum* §. 12. (NB. & nonnunquam etiam inter pericardium & sternum aliquo usque, ergo versus partem superiorem, continuata. *Ibid.*) *Non ex vulnere procedentem perspexit* (quia tegebatur extremitatibus cartilaginum, musculorumque intercostalium aliqua portione sterno adhuc relictis) *Ideoque graviter contra regulas peccat logicae, dum lectori persuadere conatur observationes suas, & meas esse easdem.* Si peccaverit hic III: HALLERVS, peccavit certe in eo, quod parcens HAMBERGERO, neque avidus captare occasionem amarioris exprobrationis, duas non adiecerit conditiones, mihi quodammodo utique, Illustri HAMBERGERO autem fortasse absolute necessarias hic visas. Ecce quam parum dissimulem Venerandi Praeceptoris errores! Sunt autem istae conditiones hae: (doleo mihi ab ipso III: HAMBERGERO coacto tam libere hic esse loquendum) 1) nisi incaute, 2) nisi malitiose antea ab eo ita tractata sit bestia, ut quocunque modo vel per lacsum diaphragmatis latus sinistrum, vel per vulnus quoddam musculorum intercostalium lateris sinistri vel per ipsum lacsum mediastinum aër irreperit in pectus sinistrum, tunc certissime bullam illam, quam viderit ille, eandem esse quam viderat olim III: HAMBERGERS, huius ergo observationes & eius esse easdem. Nam cum vigesies tere viderit III. HALLERVS mediastinum semper costis appressum, sine ullo aëre intermedio, atque sine ulla alia praeter illam bulla, HAMBERGERUS

nos autem observasse se aliquam bullam aëream affirmaverat, satis secure certe exinde concludere poterat; esse illam vel appendicem istam thoracis dextri descriptam, atque sub bullae forma saepius visam, vel verum mediastinum aëre propulsum, qui antea ab Ill: HAMBERGERO sive incauto sive malitiose in sinistrum pectoris latus sit immissus. Fingat sibi, si poterit, Ill: HAMBERGERUS probabilem tertium casum. Nunc autem incautum in experimentis instituendis, atque temerarium hinc in falsis promulgandis praedicare illum noluit, noluit illi obicere dura talia, qualia quanquam forsitan fuisset meritis, pro meritis tamen illi non respondere, maluit moderatius cum illo agere, omittere ergo hanc conditionem. Verum enim vero malitiose Ill: HAMBERGERVM id egisse, ne coniectura quidem tum assequi poterat; nondum enim tunc temporis testimonio discipuli sui suspectus erat redditus, erat ergo & haec conditio praetermittenda, neque ulla relinquebatur Ill: HALLERO coniectura iustior atque probabilior, quam eadem haecce, suas observationes atque eius esse easdem. Nunc autem, cum haecce illi non placeat, facile corrigo propositionem. Ex experimentis autem Ill: HALLERI, nulum dari aërem thoracicum, cum abunde mihi constet, corrigere illam aliter non potero, nisi hoc modo: *Vidi manifeste, & saepius bullam illam, quam videram, quam viderat quoque procul dubio Ill: HAMBERGERUS, nisi vel incaute vel dolose aër mediastinum propellens ab eo in pectoris latus sinistrum sit immissus, appendicem esse &c. &c.*

Sed videamus porro, quid respondeat III: HAMBERGERUS ad coniecturam III: HALLERI II. a) *Si intellexisset*, inquit, *Vir Cl. ideo, quia experimentum mihi* (scil. III. HALLERO:) *non succedit, veritatem experimenti alterius* (scilicet III: HAMBERGERI:) *negari non posse, adeo graviter hic contra regulas logicas non peccasset.* Boni Dii! debuisset itaque III: HALLERUS secundum III: HAMBERGERI sententiam intelligere, ideo, quia in dissectionibus octodecim animalibus brutis nunquam visum est mediastinum verum sub bullae formam erumpens, sed semper mediastinum illud dexteri lateris brutorum, negari tamen non posse vidisse, III: HAMBERGERUM in experimentis suis mediastinum verum aere thoracico repletum. Et hoc omnino intelligere debuisset III: VIR; potuit enim fieri, ut ab illo vel incaute vel dolose laesum sit mediastinum, atque hoc vel alio quocunque modo aër irreperferit in cavitatem pectoris sinistram, mediastinum verum inflaverit, illudque sub bullae formam aëris thoracici plenae ex vulnere propulerit. Nonne vero debuisset recedere ab hacce sententia, sive deterreri ipsius eius monitis propemptici primi b) *in illaesa pectoris cavitate* haesisse aërem? Annon etiam tunc temporis candori eius tantum erat tribuendum, ut hisce verbis adhiberi potuisset fides? An forte fieri potest, ut re vera adsit bulla ista aërea aperto thoracis latere altero, illi quidem atque Jenensibus visibilis, minime gentium autem III. HALLERO atque Goettingensibus?

a) Vid. Script Erist. c. n. G. E. HAMBERGERI p. 60.

b) l. c. p. 48.

bus? Num vero forsitan praedita sunt bruta Jenensis aëre thoracico, Goettingensia autem nullo? Haec vel talia intelligere forsitan debuisset Ill: HALLERVS, cum viderit aërem in illaesa pectoris cavitate nullum, bullam aëream praeter appendicem pectoris dextri nullam; neque hanc appendicem Ill. HAMBERGERUM in errorem ducere potuisse unquam intelligere debuisset? Pergit enim Ill: HAMBERGERVS; a) *qui meam ad §. 12. notam, legit, facile perspicies, fieri haud potuisse, ut appendicis thoracis dextri parietem superiorem & dexteriozem pro mediastino habuerim, parietes enim dictae appendicis per vulnus thoraci dextro inflictum prodire nequeunt.* Sed qui meam huius notae refutationem legit, facile perspicies, parietem dextrum superioremque dictae appendicis per vulnus thoraci dextro inflictum prodire posse omnino, si nempe vulnus, uti est ab Ill: HAMBERGERO factum, prope sternum sit, atque tantum aliquousque versus inferiora continuatum. Ego certe, quidnam eam appendicem prodire posse impediat, non video.

§. XVIII.

Ultima atque 2da conclusio Ill. HALLERI erat, (§. 16.) *Renotissimum esse a vero, inane aliquod spatium per apertum latus pectoris in cavea thoracis clausa conspici posse.* Ducta erat haec ex illo praecipue phaenomeno, quod b) *in haedulis, mediastinum, ab aëre per pelus*

a) Vid. Script. Erist. c. n. G. E. HAMBERGERI p. 60.

b) Vid. ALB. HALLER. exper. anat. de respir. P. I. §. XV.

cus dextrum apertum illapso, ita apprimatur pleurae, ita elidatur pectus sinistrum, ut nullum adesse iurares mediastinum, nudasque costas te videre. Ad hoc itaque nunc audienda est Ill: **HAMBERGERI** responsio: Certissime tunc exorta fuisset bulla, si aër haesisset in latere sinistro. Sed tantum ab eo abest, ut mediastinum sese reduplicaret, absque aëre intermedio, nihique tanquam membrana appareret unica. Frustra obiicit Ill: Vir parum adfuisse aëris in hoc subiecto, qui in bullam cogi non potuerit. Merito enim tantillum, tanquam ad hypothefin eius plane inutile, habemus pro nullo.

§. XIX.

Sed neque praeterire hic loci potero illusionem, quam haec occasione contra Ill: **HALLERVM** eluccinavit Ill: eius antagonista. Tribuit Scilicet Ill: venerandusque Praeceptor intropulsionem mediastini in pectus sinistrum integrum eiusque ad pleuram huius lateris appressionem a) *aëri frigidiori: xterno mediastinum ferienti, pulmonis sinistri calidiorem & variorem aërem superanti, illumque per asperam arteriam expellenti pulmonemque sinistrum in expirationis summae statum rogenti.* Ad haec nunc respondet Ill: **HALLERVS**, parum philosophice hic frigori aëris tribuit, quod a membrana um pulmonalium elasticitate pendet phaenomenon. Mirum certe est, ad talia confugere potuisse Ill: virum, ut ubique exacibatuum suum demonstraret animum, ut ubique aliquid contradixisse

a) Vid. **ALB. HALLER** experim. anat. de respir. P. I. §. XV.

isse videatur. Quis enim non videt, hacce sua explicatione III: HALLERVM elasticitatem fibrarum pulmonalium neutiquam negare, neque eam esse causam cur pulmo se contrahere possit; sed id tantum voluisse indicare, quod frigidus aër externus mediastinum nunc libere feriens vera causa sit, cur contractilis pulmo sinister sese contrahat actu, cum is aer det aequilibrium aëri intra pulmonem haerenti & contractioni fibrarum eius elasticarum haëtenus resistenti, sicque hanc resistantiam tollat. Quomodo vero & quam philosophice id phaenomenon III: HAMBERGERVS unice hic elasticitati membranarum tribuere potuerit, ad quod tamen fere idem, paucis tantum mutatis circumstantiis, explicandum, ipsumet iam aëris liberioris accessum vocavit in subsidium, certe non video. Ipsemet ita loquitur; a) *actu pulmo sese contrahit, quod ante liberioris (aëris) accessum efficere non poterat, quia aër in pulmone contractioni eius resistit.* Ipsemet ergo agnoscit hic idem fere, quod tamen nunc reprehendit in III: PRAECEPTORE. Imo res est adhuc evidentior in nostro casu. In illo HAMBERGERIANO pulmones aëre distenti contrahebant sese, dum aëre eiusdem ponderis admittebatur externe, interno daturus aequilibrium. In hocce nostro pulmones aëre calidiore, rarioreque distenti contrahunt sese, dum aër densior frigidiorque illos, quanquam mediante mediastino, alluit externe, & interno aëri non modo opponit aequilibrium, sed superpondium, illum ergo revera in minorem molem cogit. Pa-
rum

a) Vid: Script. Erist. c. n. G. E. HAMBERGERI p. 55.

rum itaque philosophice negatur, frigidiorē hic, atque densiorē aërem, veram esse causam, ob quam actu sese contrahat pulmo, cum revera removeat obstaculum pulmonem distendens; neque bene huius loco adfertur elasticitas fibrarum pulmonalium, quae tamen adeo manifesto causa tantum est, ut *possit sese contrahere*, nunquam autem, ut contrahat se actu, nisi removeatur obstaculum aeris internī, qui contractioni pulmonis renititur.

§. XX.

Porro adducit III: HALLERVS experimenti quaedam phaenomena, ex quibus simul sumtis concludit tandem: a) *ita manifestum est, in thorace integro pulmonem mediastinum inferius replere, neque bullam ibi nasci, nisi aëre per vulnus admissio* Ad haec phaenomena nunc sigillatim respondet III: HAMBERGERVS: b) *Haec ad nostram controversiam nihil plane faciunt.* c) *Hoc Phaenomeno mea sententia non convelliur, non enim bullam, quam ego vidi, sub pericardio esse affirmavi.* d) *Consequentiam hanc manifestam ex praemisso phaenomeno fateor me non perspicere.* Sed cum omnia facillima sint, si modo conferantur inter se experimenta (§. 16. 17. & 18. adducta) atque considerentur simul, neque divellantur; nolo in illis morari diutius, praefertim cum

a) Vid. ALB. HALLER de respir. Experim. anat. §. XVI. XVII. & XVIII.

b) Vid. Script. Erist. c. II. G. E. HAMBERGERI p. 62.

c) l. c. p. 62.

d) ibid.

eum credibile sit, noluisse Ill: HAMBERGERVM perspicere consequentiam istam manifestam ex praemissis phaenomenis, quam ex praemisso phaenomeno se non perspicere fatetur.

§. XXI.

Hisce experimentis addidit Ill: HALLERVS, (& NB: in notula seorsim) testimonium PETRI VAN MVSCHENBROECK, qui in vivo cane abdomine inciso pulmones vidit pleurae & diaphragmati semper adhaerere. Sed tantum abest, Ill: HAMBERGERVM MVSCHENBROECKII testimonio ad agnoscendam veritatem candidissimi viri oculis visam, posse moveri, ut illo adducto iratus ad HALESI auctoritatem provocet: a) *Si auctoritate, inquit, pugnare lubet, non desunt auctores qui a meis stant partibus. Vid. HALESI Haemastat. Exper. XII. n. 10. & experimenta HALESI etiam in Montispaesensi Academia cum successu repetita esse, compertum habeo. Apage vero auctoritates, quibus in huius generis disputationibus nihil loci esse nemo ignorat. Apage omnino auctoritates, omnes & apage merito hic auctoritatem HALESI, quippe qui remotissimis quibusdam experimentis multorumque ratiociniorum ambagibus suam tandem praeconceptam opinionem firmare studebat; apage hic auctoritatem eius eo magis, cum HALESI explicatio experimentorum suorum, dudum ab Ill: HALLERO sit refutata, b) illique nihil loci hic*

G 3 esse

a) Vid. Script. Erist. c. n. G. E. HAMBERGERI p. 63.

b) ALB. HALLER Comment. in praefat. BOERHAAV. T. V. P. I. p. 26. & sequ.

esse ab eo ipso sit ostensum. 'Sint repetita cum successu experimenta HALESI in academia Montispelensi, ratiocinia tamen eius ex illis deducta, quantum ego quidem compertum habeo, non sunt confirmata. Mirum certe est, ad talia confugere potuisse Ill: HAMBERGERVM, indeque gloriari, non deesse auctores, qui ab eius stent partibus, & eorum tamen unicum tantum allegare HALESIVM; cum quotquot illorum sunt, HARVLIVS, SWAMMERDAMIUS, THRVSTONVS, MOLINETTVS, SENGVERDVVS, WEPFERVS, HODLEY, imo GALENVS & HALESIVS longe lateque in Commentariis explicati legantur omnes. Apagē hinc tales auctoritates, quibus in huius generis disputationibus nihil loci esse nemo ignorat. Sed adducat Ill: HAMBERGERVS testimonium viri candidi, in experimentis Physicis atque anatomicis versati, qui dicat, Vidi aërem thoracicum, vidi talem bullam qualem Ill: HAMBERGERVS, ipsi certe huiusmodi auctoritatem maximi faciemus. Magni ergo quoque hic momenti testimonium est candidissimi viri Petri van MUSCHENBROECK; quale necessario semper in eius generis disputationibus opponendum esse antagonisticis nemo ignorat, quibus solitum est, ad experimenta, quae ad palatum non sunt, quae contra hypotheses, nil regere nisi perpolitum istud a) MENTIRIS. Praeterea parum Philosophum esse oportet, qui confundat inter se duo diversissima instituta, nempe experimenta sua aliorum testimoniis confirmare, & auctoritate pugnare, res certe longe

a) Conf. Script. Erist. c. n. G. E. HAMBERGERI p. 160. 157.

diversissimas. Pugnat auctoritate qui thesin aliquam veram esse contendit, ideo, quid aliquis vir doctus eius est auctor, vel illam tanquam veram agnovit. Contendit autem Ill: HALLERUS, nullum aëre thoracicum, quia absque aëre intermedio pulmones pleuramque vidit variis modis. Vidisse autem hoc vere Ill: VIRVM, neque dubitare debet Ill: HAMBERGERUS neque mirari, cum vidisse se testatus sit vir in experimentis instituendis versatissimus, atque in agnoscendo vero candidissimus, pulmones semper adhaerere pleurae atque diaphragmati, id est, vidisse se pleuram atque pulmones absque aëre intermedio, idem quod Ill: HALLERUS, hoc est firmavit experimenta sua testimonio Cl. MUSCHENBROECKII, non adeo auctoritate pugnavit, sed experimento.

§. XXII.

Ex omnibus tandem experimentis simul sumtis concludit Ill: HALLERUS, a) adeo non favere Ill: HAMBURGERO experimentum suum, ut ipsius sententiam certissime evertat. Apparere enim in vivo animale, pulmonem, pleuram & mediastinum absque medio aëre contingere, uti in cadavere solet, & neque in vivo neque in mortuo animale aëreum spatium superesse inter pleuram pulmonesque. Ad hanc nunc conclusionem respondet Ill: HAMBURGERUS: Haec adducta experimenta, si quid probant, id tantum erit, parum aëris in his subiectis adfuisse, quod in bullas non cogeatur, minime vero pulmonem pleuram absque intermedio aëre contingere. Sic
rursus

rursus Cl. HALLERVS in concludendo peccat contra regulas logicas; Plus enim concludit ex praemissis quam in iis est. Imponat vitrum planum chartae albae & videat num aërem inter vitrum & chartam videre possit. Num etiam hic concludet, ab aëre intermedio non viso ad aëris absentiam inter vitrum & chartam? Respondit, HAMBERGERVS, ne non respondisse videretur. Nam primo tantillum aëris, quod in nullam visibilem bullam potest cogi, merito habemus in disceptatione nostra & ratione torius pectoris ambitus pro nullo. Deinde tantillum aëris, quod in nullam potest cogi visibilem bullam, ad hypothesein HAMBERGERIANAM inutile prorsus est, ergo etiam respectu huius pro nullo merito haberi debet. Quisnam enim effectus in pulmonem potest sperari ab aëris portione neque notabili neque spectabili? Quanta erit huius tantilli aëris in pulmonem pressio, si comprimatur, densiorque fiat atque magis elasticus a coarctatione cavitatis thoracicae? Imo quantillum eius elasticitas augebitur coarctatione pectoris? Quantum ergo minuetur elasticitas a pectoris dilatatione? & quanta tandem erit illa pulmonis penduli in cavitate thoracis a pleura distantia, quae repleti potest a tantilla aëris portione, ut sub oculis bullae forma ne cadere quidem possit. Tercio non facile credo, quemquam sibi persuasurum esse, dari in reliquis brutis animalibus omnibus lege naturae (id est in plurimis:) aërem thoracicum vel huius notabilem portionem, contingere autem facile & probabiliter potuisse, ut in omnibus iis nullo excepto, quae huiusmodi causa immo- laverit Ill: HALLERVS 18. certe variae aetatis, varii generis,

generis, variis temporibus sub variis circumstantiis dissectus, aer nullus adfuerit, vel saltem quantitas huius nulla visibilis. Nonne ab hisce animalibus iure meritoque concluditur ad reliqua omnia, sicuti scilicet sese in illis secundum naturae legem, i. e. plerumque habere solet? Si itaque in omnibus brutis animalibus secundum naturam nulla quantitas notabilis vel visibilis aeris thoracici adest, sique porro tantilli, qui in bullae formam non potest cogi, aeris, nulla queat indicari utilitas vel usus, nullus in pulmonem notabilis effectus; facile relinquimus cuivis, quid de huius aeris praesentia sentiendum sit. Lubentes relinquimus Ill: HAMBERGERO solatium istud, quod aërem nullo experimento demonstrabilem statuere queat, nobis autem permittat benevole, ut adesse non credamus eum aërem, usque eius nobis probaverit praesentiam. Quomodo autem eam praesentiam probare poterit, cum notabilis non sit, neque visibilis, neque sub sensu cadat? Sic rursus Cl. HAMBERGERVS in cavillando potius curam ponit, quam in defendendo vero; de aëre enim mediastinum replente, illudque ex vulnere lateris alterius pectoris in bullae forma propellente erat disceptatio, neutiquam vero quaerebatur, an adsit quoque in pectoris cavitate aeris portio minima non visibilis. Id tandem sciat, Ill. HALLI RUM, quanquam nunquam concludat ab aëre intermedio non viso, ad aeris absentiam inter vitrum & chartam cui illud est impositum; illum tamen semper & recte concludere ab aëre non viso ad eius absentiam, dum pleuram, membranam semipellucidam, flexilem, intus laevem atque liquore

H

per-

perspirabili Hippocratico madidam, undique accurate applicatam vidit pulmonibus pectoris cavitati configuratis, in ea ubique expansis, mollibus, ubivis externe laevibus, itemque madidis, atque hosce absque bulla, absque ullo aëris vestigio, per illam pelluentes, atque pressissime illam contingentes. Quantitas certe minima esse debet, quae oculis sub hisce circumstantiis latere potuisset. Minima autem habetur pro nulla, praesertim cum minimam ibidem adesse, nulla reperiatur vel suspicio, vel probatio, vel utilitas.

§. XXIII.

Supereſt, ut paucis adhuc memorem, quae in utramque partem diſceptantur de aëre thoracico in parte II. Experimentorum anatomicorum de respiratione III. HALLERI. Recenſet ibidem Vir III: a) *vidiſſe ſe in iunioribus cuniculis per pellucidam pleuram pelluentesque muſculos intercoſtales, per denique diaphragma, pulmonem replere pectus, & in nullo ſtadio respirationis pleuram deſerere, ſed adſcendere, deſcendere, ſpatium relinquere nullum.* Ad haec cum taceat III: HAMBERRIVS, conſentire demum videtur in eo, quod aër thoracicus detur nullus.

§. XXIV.

Verum enim vero, ad eandem confirmandam hancce ſententiam novum proferet experimentum III.

a) Vid. ALB. HALLER experim. anat. de respir. P. II. §. LI.

III. HALLERVS, primo quod compertum nunc habeo, in Anglia institutum, cuius autem tunc temporis auctorem credebat venerandus Praeceptor Cel. LIEBERKUHNIUM, quem hac occasione honorifice non innavit. Experimentum ipsum, quater repetitum consistit in eo, b) quod meris aquis vivi vel mortui animalis sub aqua aperiatur thorax, attendaturque, an bulla ex illa adscendat, nec ne. c) *Sed semper fuit quies summa neque suspicio quidem bullae ex pectore exiturae; & hinc indubitata illa conclusio: Nullus datur thoracicus aër.*

§. XXV.

Quid nunc ad haecce III: HAMBERGERUS? d) *Si inquit, Cel. Lieberkuhn mihi haec obiecerit, ipsi respondebo, tibi vero HALLERE, tanquam graculo alienis plumis superbientii non respondeo. Auctoritati tamen Lieberkühni, auctoritatem Halesii oppono, vid. * ad not. a. Spbi XVIII. P. I. p. 63. Cur non refers, eundem celeberrimum Lieberkuhn tua contra mechanismum meum pectoris nota ducta ridicula vocare. Acute quidem haec simul atque perpolite. Amittit enim forsitan aliquid roboris sui argumentum dum proponitur ab III: HALLERO, ut huic quidem non respondendum sit, utique autem celeberrimo LIEBERKUHNI, si idem experimentum ab eo propositum esset. Sed est refugium ultimum*
anta-

b) l. c. §. LII.

c) ibid.

d) Vid. Script. Erist. c. n. G. E. HAMBERGERI p. 171. & sequ.

antagonistae in summas angustias redacti. Est refugium miserum, in quo tamen victoriam reportantis vel certe nondum succumbentis speciem se prae se ferre posse credidit. Nihil habuit, quod respondere potuisset; Noluisse se dicat necesse est, atque optimum atque unicum ne victas plane det manus, gratusque cedat veritati. Sed procul dubio addenda erat ratio cur nollit? Optimam hanc porrigit nimius fere, aliisque multis infuetus Ill: HALLERICANDOR, quo suum unicuique tribuere amat. Ob eundem hincce cel. LIEBERKUHNIQ, quem tunc temporis eius credidit auctorem, tribuit experimentum, quamquam ab eo ipso nunquam publice sit editum, neque ab aliis publici iuris sit factum, & Ill VIR ex relatione tantum cognoverit a Cel. LIEBERKUHNIQ propositum esse in privatorum quodam conventu, atque laudatum ut simplex experimentum, quod litis omnem finem potuisset facere. Repetiit ergo ipse quater omnino, sicque istud suum fecit, vidit successum, eventum retulit, & quicquid contra posset dici, reliquit Ill: antagonista. Sed quicquid obiiciat, sufficit Ill HALLERVM non excogitasse experimentum, & quamquam validissimum sit, ut totam hypothesin evertat, ideo tamen non dignum ut respondeat HAMBERGERVS, vel simili candore profiteatur, agnosce se veritatem. Neutiquam! Conservandus est honos apud ignaros saltem, si apud gnaros id fieri nequeat; errasse autem turpe est. Omnem sapientiam pleno pectore se condere, etiam silentio simulandum est; atque (detestabilis sane res est) opprobrio tantum ducendus candor iste, adducendus, applican-

plaudendusque tritus Phœdri parumque sane hic quadrans locus iste de graculo alienis plumis superbiens. Verum enim vero iustitiam, veritatem, bonosque mores amantes cuiusvis iudicio relinquimus, an veritati aliquid debeat, a quonam sit inventa? an inventori potius respondendum sit, quam opponenti alius argumentis uso? An culpandum sit, qui ad defendendam veritatem aliorum utatur, argumentis, hosque honorifice simul nominet? An iste graculus alienis plumis superbiens vocandus sit? Porro quid de illis iudicandum sit, qui ad argueamur conspicua, irrefolubilia nil proferant nisi frigidum istud, si alius quis hæc mihi obiecerit, ipsi respondebo, tibi non? *Altus tribuendum est III: HAMBERGERO, opponit ille tamen adhuc quamquam iterata quidem vice auctoritatem HALESI, dudum quidem iam, uti supra memoratum, in Commentariis longe lateque refutati, qualis certe oppositio mento ridicula debet vocari longe maiori saltem iure, quam celeberrimum LIEBERKUHNIUM ridicula vocasse III: HALLERI dubia, contra mechanismum pectoris HAMBERGERIANUM mota, credendum est. Cur non refers, inquit adversarius Illustr. eundem cel. LIEBERKUHNIUM, tua, contra mechanismum meum pectoris mota dubia ridicula vocare. Responsio est in promptu: 1) quia talem sententiam nunquam publice edidit Cel. LIEBERKUHNIUM; 2) quia scimus, eundem cel. Virum longe melius tum in anatomicis, tum in experimentis inlitutendis physicis esse versatum, quam qui tali sententia imbutus esse possit; 3) quia scimus ita & prudentem & urbanum esse, ut, III: HALLERI dubia ridicula vocare*

H 3

nequeat.

nequeat, si forsitan quoque, quanquam contra omnem veritatis speciem, illa pro talibus haberet. Sed cur TV VIR ILLUSTRIS, da veniam quaestioni, refers cel. hunc Virum III: HALLERI dubia vocare ridicula? Ideo forsitan, quia vehementer illud optares, quanquam neque ita vocaverit LIEBENKUHNIUS, neque probare id queas? An forsitan, quia TE piget, talem virum ineluctabile contra TE suggessisse argumentum? an forte, quia tibi non sufficit, verbis illiberalibus cuiuscunque generis, TE exacerbatum TUUM animum demonstrasse, sed pestiferum quoque hoc virus accendere cupis inter viros haftenus sibi amicissimos, optime de se invicem sentientes. Sed scias, de quo ru scribis nihil est.

§ XXVI.

Coronidis loco iuvabit forsitan repetere brevibus argumenta, quae in utramque partem sunt proposita. Strabilia est ideoque absentia aëris thoracici, validis hisce, contra quae adeo parum valuit III: HAMBERGERUS, argumentis:

I. quod cadaveribus dissectis, remotis scilicet musculis pectoralibus atque intercostalibus & denudata pleura, per hanc membranam ubique, & semper, contiguos illi atque accurate applicatos videre liceat pulmōnes, neque illam deferentes unquam, nisi per vulnuseculum inflictum immittatur aër, quod si fiat, appareat tunc oculis manifestum a deo discrimen inter pulmōnes pleuram contingentes, atque ab illa vel minimum remotos, ut nulli deceptioni opticae

opticae, quae forsitan posset obici, relinquatur locus. An aliquid speciei insit in responsione III: HAMBERGERUS: hoc experimentum absentiam aëris thoracici an probet, aliis qui deceptiones opticas & aëris summam pelluciditatem intelligunt, relinquo; An deceptionibus opticeis locus super sit hic, partim intelligent, qui viderunt experimentum, partim ostensum est ex eius phaenomenis.

II. Quod externus pulmonum ambitus accurate configuratus sit cavitati thoracicae, atque ea viscera integerrime huius figuram exprimant, quod fieri non posset, nisi thoracem tanquam modulum quandam perfectissime replerent. Respondet III: HAMBERGERUS: hanc thesin non credo. Probabo autem illam, si adducere potuerit, in quam re notatu digna figura illius ab huiusce discrepet.

III. Quod in vivis animalibus dissectis neque per mediastinum, neque per diaphragma, ullum appareat aëris intermediarii vestigium, sed pulmones videantur ubique pleurae adhaerere in omni respirationis stadio. Id tantum probat, inquit III: HAMBERGERUS, parum aëris in his subiectis adfuisse, qui in bullas non cohibetur. Ad hoc ego: Quod in omnibus animalibus, quibuscum experimenta sunt instituta, scilicet, nullo excepto contingit, id plerumque & ordinarie contingere pro certo statuendum est. Ergo III: HAMBERGERUS concedat necesse est, ordinario tam parum tantum aëris, quod in bullas non potest cogi, in pectoris cava haerere. Sed tantillum aëris pro nullo est habendum, adesse

esse probari non potest, nulla adest suspicio probabilis, nullus usus. Ergo neque hoc statuendum.

IV. Quod ex pectore animalis vivi vel mortui, aquis submerso, atque sub aquis perforato nullae adscendant bullae aëreae, quod fieri necessario deberet, illi spatio si inesset aër. Regerit III: HAMBERGERS: *Cel: LIBERKUHNS si mihi haec obiecerit, ipsi respondebo, tibi HALLERE non respondeo.* Est responso, ad quam nihil necesse est reponere.

§. XXVII

Adfunt adhuc aliquae alia, quae pro absentia aëris thoracici militant argumenta, adducta quidem in *Commentariis in praelectiones Cl. ROERHAAVII* ab III. Venerandoque Praeceptore, intacta aurem relicta ab III: HAMBERGERS, e. g. 1) Quod nulla assignari possit via, per quam intrare in cavitatem pectoris possit aër, atque ex illa resorberi rursus in pulmones. Adesse quidem poros ibidem conceditur, liquorem perspirabilem exsudantes, resorbentesque, per quos vi quidem possit aër transadigi, naturalem vero hoesse eius viam, nullo modo posse demonstrari, adseritur, quin potius experimentis appareat contrarium. Vid. l. c. p. 24. Sunt adhuc alia, quibus omnibus addi posset tandem 2) quod omnia experimentorum hactenus oppositorum phaenomena facili negotio atque via longe magis naturae conformi explicentur, si absentia aëris thoracici assumatur, atque quod plerumque longe facilius hancce probent quam eius praesentiam. Explicata enim leguntur ibidem multis, locis experimenta in contrarium omnia.

§. XXVIII

§. XXVIII.

Eleganter collecta leguntur omnia atque corollariorum loco subnexa, quae contra aërem thoracicum in scriptis erillicis allata sunt argumenta, in elaboratissima dissertatione inaugurati viri clarissimi atque amici dilectissimi GEORGH MATTHIAE GATTENHOFF, quae Herbipoli est habita atque edita. Addidit hisce argumenta adhuc bina: (1) quod inutile aëri thoracico assignetur officium. Et certe longe facilius, longe perfectius perficitur respiratio aëre thoracico absente; Si enim adesset, negari non posset, quin aequae pulmonum contractioni ac illorum expansioni necessario resisteret aliquantum deberet. 2) Quod aër thoracicus, si adesset, nocuus quam certissime foret; Nam vel mixtus exhalanti perpetuo aquae, conuulsus thoracis continuo motu, in speciem bullarum saponacearum coactus, atque inviscatus, pleurae faceret accrescere pulmones, vel siccam redderet superficiem pulmonum atque pleurae, cum nullae in corpore nostro sint membranae, quae nudum ferre possint aëris contactum.

§. XXIX.

Refutata autem III: HAMBERGERI argumenta sunt. (1) Quod in vulneribus pectoris saepe profunde satis penetrent instrumenta laedentia, neque tamen laedantur pulmones. Responderetur, rarum esse casum, qui contingit, dum aër ipso ictu in pectoris cavitatem subit, cum instrumentum laedens pungat simul atque secet, vulnusque sic longius fiat latitudine

dine instrumenti vulnerantis, atque subitanea retractione fibrarum lateat. 2) Quod in animalibus recenter mortuis, quando pectus in altero latere aperitur, per mediastinum videri possit aer thoracicus. Unica ad hanc observationem superest responsio, differre scilicet ab HALLERIANIS aliorumque. 3) Quod viderit Ill: HAMBERGERUS aerem thoracicum, cum canem aliquando dissecuerit vivum. I'x vulnere scilicet alterius lateris prope sternum, in omni expiratione profluisse mediastinum aëre repletum bullae aëreae instar, in inspiratione rediisse. Reponimus, id fuisse vel mediastini appendicem brutorum lateris dextri, vel aërem in altero pectoris latere immisum, per vulnusculum mediastini, aut denique musculorum intercostalium lateris quod credebatur integrum. Addo hic, facillime laedi mediastinum posse praesertim si prope sternum dissecantur cartilagine, accidisse mihi id aliquoties, apparuisse omnia eodem modo quo Ill: HAMBERGERO, sed detectum fuisse facile foraminulum, aliquoties & plura fere invisibilia foramina, inserto in integro latere per musculos intercostales perforatos tubulo, atque modice inflato huius ope mediastino, qui aer impulsus foramina mediastini conspicua reddidit.



CONTINVATIO CONTROVERSIAE
DEMECHANISMO
PECTORIS
HAMBERGERIANO.PARS II
DE ACTIONE MUSCULORVM
INTERCOSTALIVM

§. I

Litem aggredior nunc & celeberrimam & inter Ill: viros acerbissimam de musculorum intercostalium actione. Notum quippe est, omnibus hisce tum externis tum internis tributam a plerisque & fere omnibus physiologis fuisse vim costas elevandi. Notissimum vero quoque est, Ill: HAMBERGERVM cum quibusdam aliis scriptoribus contra hanc vulgarem sententiam statuere, imo a) mechanice atque geometricè se demonstrasse credere, vim costas elevandi externis tantum, vim vero illas deprimendi internis intercostalibus necessario competere. Cum vero falsitatem huius

a) In eius Disput. de respirationis mechanismo §. XVIII. & seqq.

huius thecos optime perspiceret III: meus atque ad cineres devenerandus Praeceptor, neque praeterire posset peculiarem sententiam in Commentariis BOERHAVIANIS, secundum scopum quem sibi proposuerat in aureo hoc opere; in eo tantum fuit occupatus Vir III: ut ostenderet tum in Commentariis, tum in reliquis scriptis eristicis, mechanicam HAMBERGERIANAM ad pectus humanum neutiquam applicari posse. Ostendit hinc, b) costam primam pene immobilem esse, plane autem ratione sterni, angulum quem cum illo includat nunquam posse mutari. Cum autem talis sit machina HAMBERGERIANA, quae immobilis plane sit, si veētis alter ponatur immobilis, vel angulus aliquis immutabilis, costae vero reliquae moveantur in pectore nostro, quanquam immobilis sit costa prima, quanquam immutabilis sit angulus quem cum sterno includit; evidentissime apparet exinde diversissimum esse mechanismum quem sibi finxit III: HAMBERGERVS, ab eo quem natura comparavit in pectore humano; manifestum est, non posse concludi, in machina HAMBERGERIANA, chorda quae situ atque directione convenit cum musculis intercostalibus internis, id efficit contractione sua, ut deprimantur vestes, ergo deprimuntur quoque costae musculorum intercostalium internorum actione.

§. II.

Imo adeo remotum esse a vero ratiocinium hocce, ut plane contrarium contingat in rerum natura, ex-

peri-
b) Comment. in praelect. BOERHAAVIAN. T. V. P. I. p. 88.
conf. Experim. anat. de respirat. P. I. §. 27.

perimentis evicit III: HALLERVS indubitat. c) Applicuit in pectore humano costis binis quibusvis inferioribus funiculum secundum directionem musculorum intercostalium internorum, eum contraxit, ascendere vidit harum alteram inferiorem, descendere superiorem, minus tamen, quam ascendit inferior. Applicuit funiculum eundem eodem modo costae primae atque secundae, eum contraxit, vidit costam primam immotam, secundam ad illam adscendentem. d) Applicuit eiusmodi funiculos costis omnibus, eos contraxit, vidit adscendere costas omnes, cum descendere deberent secundum hypothesin HAMBERGERIANAM, manifesto argumento, diversissimum esse mechanismum, quem sibi met finxit III: HAMBERGERVS, ab eo quem in pectore humano extruxit sapientissimus rerum machinator. Porro, ne quis forte opponat a perversa vel vitiosa funis applicatione obortum fuisse effectum contrarium illi, qui revera ab internorum musculorum intercostalium producit actione, aliud instituit experimentum. e) In brutis scilicet animalibus, canibus quidem plerumque, denudavit artificiose musculos intercostales internos, vidit illos agentes, tumidos, breviores & redditos, in inspiratione quidem; dum costae omnes adscenderent ad primam immotam fere, vel ob vehementem inspirationem paululum cedent-

c) Vid. Eius Experim. anat. P. I. §. 26:

d) l. c. §. 23. & seq.

e) Vid. Eius Experim. anat. de respirat. P. II. §. 34. & seqq.

cedentem potius atque leniter descendentem. Vidit ergo in vivis canibus plane contrarium eius, quod demonstrasse se putat III: HAMBERGERVS geometricæ atque mechanicæ. Manifesto indicio, parum fidentum esse demonstrationi HAMBERGERIANÆ; & diversissimum esse mechanismum HAMBERGERIANVM ab eo, quem attentus observatoris oculus reperit in pectore animalium.

§. III.

An vero hæc dubia moverunt quodammodo III: adversarium? an experimenta evidentissima duxerunt eum ad agnoscendam veritatem, quæ validissime trahere illum omnino sperari poterat? Minime gentium. An forte illa dissidentiam quandam demonstrationis eius illi effecerunt, an scrupulum iniecerunt, an eo adduxerunt, ut demonstrationem suam repeteret, ut perquireret quid in illa forsitan falsum sit, vel suppositum, unde eventus experimentorum contraria doceat, quæ meditatio vel geometrica sic dicta eius demonstratio? Tantum abest, ut audacter ubique reclamet necessitatem geometricam, ut iratus omnes qui hypothesi eius assensum non præbent medici, ad illos referat, qui mechanicarum veritatum non satis gnari, neque ad perspicendas veritates mechanicas corpori humano applicatas apti sunt, & id tamen sibi sumunt ut de illis iudicent, ut iaciet, ne verbulo quidem ostendi posse vel ostensum esse, quæ thesis inter præmissis demonstrationis eius geometricæ, & mechanicæ vel quis nexus cogitatio-

tationum locum non habeat, ut queratur tantum de eo, quod non sentiant vim demonstrationis adversarii, quod ad fabulas referant *μετὰ πολλὰς φαντασίας*, quae non intelligant, aut in quibus nexum idearum non perspiciant, cum destituti sint iudicio consuetudine & usu subacti rerum mathematicarum. Imo tantum abest, ut audacter contradicat observationibus diu iam & hodie primis quoque anatomes tironibus notis, ut neget experimenta instituta a viro candidissimo in conspectu virorum tot tantorumque venerandorum praeceptorum meorum Illustrium atque Excellentissimorum RICHTERI, BRENDELII, HOLLMANNI, virorum reliquorum tot experientissimorum atque doctissimorum, Dr. & Professoris Lugdunensis (in Scania) Cel. viri CL. EBERHARDI ROSEN, Professoris in theatro anatomico Goettingensi Dr. WINCKLERI, Dr. SCHOBINGERI Practici Sangallensis, Dr. SCHMID Professoris Moguntini, Dr. GATTENHOF Physici Bruchsalensis, Dr. MECKEL, Academici Berolinensis & primae notae anatomici, Dr. d'ORVILLE, Dr. SIMPLI, & aliorum. Longum esset enumerare omnes rei medicae studiosos, qui undique atque ex omni terrarum regione ad tranquillam istam & amoenissimam Musarum sedem, atque ad ill. HALLEYUM, & reliquorum CL. virorum, & eius famia commoti, eius praecepta hauriendi cupiditate ardent, confluent iuvenes tot nobilissimi atque praestantissimi.

§. IV.

Meum nunc esse videtur, primo ut liberem ab HAMBERGERIANIS contradictionibus, tum allatas III: HALLERI observationes, tum experimenta ab eo instituta, atque ut utraque confirmem; deinde vero, ut ostendam, undenam adeo dissentiant a meditatione HAMBERGERIANA, sive ab eius sic dicta demonstratione geometrica atque mechanica; quidnam porro in ea demonstratione peccaverit III: Vir, quid in ea falsum sit vel suppositum, quod non congruat cum rerum natura, quatenam thesis inter illius praemissas vel quisnam cogitationum nexus locum non habeat. Verum enim vero cum III: HALLERI observationes pleraeque ita sint comparatae, ut facillime quivis, quem oculis scilicet uti non pudet, certiore de iis sese possit reddere, cum pleraeque ita sint notae, ita manifestae, ut contradictionem vix ferant, cum experimenta eius facillima sint repetitu, repetere illas si cui lubet, cum longe lateque ab ipso descripta legantur omnia, imo cum ita facilia sint ut neque hoc necesse sit, cum ad illa instituenda sufficiat in experimentis instituendis atque zootomia parum quoque versatis, ut horum innotescat illis scopus, cum nihil facilius sit quam denudato ab omnibus musculis pectori humano applicare funes in eadem directione, quae est musculis intercostalibus internis, hos contrahere atque videre eventum, cum facillime denudentur in cane vivo musculi intercostales interni illorumque observetur actio eiusque effectus, cum porro III: HALLERI observationibus atque experimentis nihil videam tot locis oppositum, nisi solum illud infimae fortis plebi:

plebi: f) *mentiris*, atque *nego*, cum certus sim, nil me omni mea disceptatione posse proficere, quamdiu omnia sibi licere credit atque experimenta repetere recusat Ill: adversarius, cumque denique omnes obiectiones sive cavillos potius inde oboriri appareat, quod persuaserit sibi Ill: HAMBERGERVS, se optime demonstrasse rem suam, imo geometrice atque mechanice, ut nihil possit opponi, ut nondum ostensum sit, neque ostendi queat, quatenam in demonstratione praemissarum vel quisnam idearum nexus locum non habeat: facile me quoque superfedere posse credo iis quae pertinent ad momentum primum, & de iis tantum sollicitum esse debere, quae ad secundum pertinent. Non succensurum autem mihi esse Ill: HAMBERGERVM, quod ego id nunc tentem, quod haecenus nondum praestitum esse, & praestari non posse iactitaverit, & suscipiam in me nunc id haecenus g) quod omisit Ill: HALLERI modestia, quod id nunc ego efficere coner, ad quod quasi provocaverit Ill: HALLERVM, quod ostendam, non ubique ita veram esse eius demonstrationem ut sibi met persuasit. Sequar illam κατὰ πῶδα, atque candide indicabo, quoties mihi errasse videbitur Ill: HAMBERGERVS.

§. V.

Orditur autem demonstrationem his verbis h) *sepositio*
ergo omni auctoritatis praecudio, inquiram in actionem musculi-

f) Exemplum legas B. L. in script. Erist. p. 175.

g) Conf. ALB. HALLER de respir. Exper. anat. P. II. §. 61. n. 50.

h) Vid. G. E. HAMBERGERI Disp. de respirat. mechanismo §. 18.

sculorum intercostalium & apparebit, non solum musculos intercostales externos contractione sua elevare atque internos deprimere costas; sed & elegantissima atque sapientissima patebit mechanica, de qua dubito an quis unquam cogitaverit, nempe posse chordam quandam, duobus rectis, qui in altera extremitate circa axes immobiles volvuntur, in altera vero sese vel immediate contingunt vel intermedio cuiusdam corpori ita iunguntur, ut angulum quem cum eodem includunt, mutare queant, applicatam suam abbreviatione, adeoque alterum rectum deorsum, alterum sursum trahendo, utrumque rectum modo simul elevare modo simul deprimere, prout eius directio mutatur. Sed inquirat nunc quoque III: HAMBURGERVS, seposita omni philantia atque propriorum inventorum amore nimio, in demonstrationem suam sic dictam geometricam, & apparebit, non solum simplicissimam esse, sed & sapientissimam cam mechanicam, de qua forsitan prius cogitavit, ita esse vage hic definitam, ita parum elaboratam, ita ex parte tantum veram, ita parum ad pectus humanum applicabilem, ut non mirateris sit, si ad praecidia atque ad hypotheses & ad opiniones illam referre audeamus, ut nullam necessitatem geometricam in illa nos agnoscere lubenter fateamur. Ut veritas huius asserti appareat, pergamus cum III: HAMBURGRO.

§. VI.

Fig. 1. Ait vir Cl. Ut veritas huius elegantissimi theorematis mechanici pateat, sit *AB* solidum immobile, *AC* & *BD*, rectae in *A* & *B*, circa axes mobiles (addat hic

III:

III. adversarius: *atque inter se paralleli*; sine hac enim hypothesi demonstratio eius nulla est, utitur autem hacce ipsemet in ipsius demonstrationis num. 4.) *CD. solidum separans dictos vellei, AC. & BC. ita tamen ut non solum vellei AC. circa punctum C. atque vellei BD. circa D. sed & totum solidum CD. sit mobile* (Addat hic III: adversarius; *atque cum corpore AB. parallelum*; sine hac enim hypothesi nunquam succedet eius demonstratio illa methodo, qua eam tentavit, imo ne verum quidem erit theorema propositum. Utitur ipsemet hac hypothesi in demonstrationis suae num. 5.) *Sit porro chorda EF. oblique applicata, ita tamen, ut superiori sua extremitate E minus distet a centro motus A quam inferiore extremitate F. a centro motus B; Dico, quando Chorda EF. sese constringit, vel alio modo brevior fit, tamen vellei AC. trahat deorsum, & vellei BD. sursum, tamen utrumque vellei sursum adscensurum.*

Quaecunque enim sit vis qua sese contrahat chorda, 1.) aequalis tamen erit contractio ab E. versus F, contractioni ab F. versus E. 2) & eadem vis qua chorda EF. sese contrahit ab E. versus F, est ad vim qua trahit vellei AC. deorsum secundum directionem lineae perpendicularis EH. ut EF. ad EH. 3) Vis chordae, qua sese contrahit ab F. versus E. est ad vim qua trahit vellei BD. sursum, secundum directionem lineae perpendicularis FG. ut EF. ad FG. Ergo 4) cum EF. sit sibi ipsi aequalis, & EH. aequalis FG. propter parallelismum linearum AC. & BD. Undenam autem hunc parallelismum probare vult vel potest illustr. HAMBELGERVS? Nunquam certe poterit, nisi hypothesin hanc expressis verbis ponat

ipsi theorematum enunciatione. Videt itaque recte me supra monuisse, sine hac hypothese totam eius demonstrationem esse nullam; sine hac enim non concludere poterit: ergo erit vis qua vectis AC, deorsum trahitur in E, secundum lineam directionis EH. aequalis vi qua vectis BD, sursum trahitur in F, secundum directionem lineae FG. 5) Quia vero punctum F, minus distat a centro motus A, quam punctum E, a centro motus B, extrema tamen puncta C. & D. aequaliter distant. Dicat velim hic III: HAMBERGERVS, cur aequaliter distant, probet si poterit, nunquam poterit, nisi expressis verbis theorematum enunciationi hanc adiciat hypothesein, quod solidum CD. parallelum ponatur solido AB. uti supra monui, sine hac enim conditione puncta extrema C. & D. nunquam aequaliter distant, & nunquam ideo inde concludere poterit: ergo erit vis qua punctum D. per tractionem secundum FG. tendit sursum maior ea vi qua punctum C. ob tractionem in E. secundum directionem in H. fient in, deorsum tendit, (per principia vectis.) 6) Cum puncta C. & D. ob intermedium corpus C. D. directe & viribus inaequalibus in se invicem agant, fiet motus secundum directionem fortioris, i. e. sursum ascendet uterque vectis Q. E. | D. Cum autem III: HAMBERGERVS nondum demonstraverit, quod in omnibus vectibus, etiam illis qui neque sint paralleli neque aequae longi, semper maior sit vis qua punctum D. per tractionem secundum FG. tendit sursum, quam vis qua punctum C. ob tractionem in E. secundum directionem EH. tendit deorsum, concludere quoque non poterit: Ergo
fiet

fiet motus secundum directionem vis fortioris, i.e. sursum adscendet uterque vectis. Ergo non demonstravit Q. E. D.

§. VII.

Animadvertet procul dubio III: adversarius, admisisse se in ipsa demonstratione hypotheses duas, quarum in enunciatione ipsius theorematibus nullam fecerit mentionem, graviter adeoque se contra regulas logicas peccasse, neque demonstrasse id Q. E. D. Animadvertet ergo quoque, vel alio modo demonstrandum esse theorema, si id fieri potest; vel adiciendas esse, quas in theorematibus enunciatione omisit, in ipsa vero demonstratione supposuit hypotheses duas, sicque limitandum esse theorema, si veritas eius stare debeat; vel tandem alio modo debere corrigi, atque pronunciari alia ratione, qua quidem quaedam proprietates dictorum vectium generalis asseratur, non autem illa specialis quod uterque adscendat.

§. VIII.

Dico autem, non posse demonstrari alia methodo theorema, neque verum esse istud, limitari itaque debere, quantum hactenus ex demonstratione HAMBERGERIANA apparet, ita, ut pronunciatur unice de vectibus parallelis, qui sint aequae longi, vel inter corpora AB. & C.D. parallela intercepti vel si limitatio haecce forsitan minus placuerit neque ad scopum videatur satis apta, si de parallelo-

grammo non modo proponere vult sed de quacunque quadrilatero generatim theorema quoddam III: auctor, corrigat necesse est propositionem ita ut non determinet, utrum vectes adscendant an descendant. Ratio enim vis illius, qua premitur vectis superior deorsum ad vim qua premitur vectis inferior sursum, determinatur non modo a situ fibrae contractilis, sed & quodammodo simul ab ipso quadrilatero, vel potius a directione rectae CD. Et hinc prout ista ad rectam AB. inclinata ponitur modo ita, modo aliter, adscendent nunc vectes nunc descendant ambo, ut pluribus apparebit infra (§. 14. & seqq.) Corrigere itaque propositionem debet eo modo, ut exprimat quidem, quomodo se habeat vis, qua vectis superior deorsum premitur, ad vim qua vectis inferior sursum urgetur, ratione situs fibrae contractilis simul & laterum quadrilateri, vel potius directionis corporis mobilis CD; non autem determinet, nisi hi'ce determinatis omnibus, utrum uterque vectis simul adscendat vel descendat. Sed pluribus inquam elucescent haec omnia per ea quae adiciam, (§. 25. 26. & 27.) & videbimus, non semper sursum adscensurum esse vectem utrumque.

§. IX.

Cum autem non parum in dialectica versatum esse III. HAMBERGERUM censeam, neque consuetudine & usurum mathematicarum subacto iudicio destitutum, optime atque egregie quoque illum nunc credo perspicere thesin primam, quae in praemissis locum

cum non habeat. Videbimus autem harum plurimas, si modo pergamus cum III: HAMBERGERO. Uti enim falsum est ipsum theorema, eiusque demonstratio, ita quoque sponte corrumpitur scholion sequens, quasi supra hocce fundamentum exstructum.

§. X.

Idem, inquit, erit effectus, si absente corpore intermedio CD. vectes AC, & BD. immediate se in punctis C. & D. contingerent, corpus enim CD. nihil confert ad motum, nisi ut vectes in se agere queant, id quod per contiguitatem aequè obtinetur. Verum enim, vero si ponatur propositio universalior, si neque vectes neque solida illos separantia ponantur parallela, talis non semper est effectus, ut sursum adscendat uterque vextis (§. 8.) neque idem erit effectus, si absente corpore intermedio CD. vectes immediate sese in punctis C. & D. contingant. Deinde, si propositio limitetur, si parallelismus ponatur vectium, atque solidorum illos separantium, sequatur quidem effectus, ut sursum ascendant uterque vectis; non tamen idem erit effectus, si absente corpore intermedio CD. vectes immediate se in punctis C. & D. contingant. Non amplius enim tunc erunt vectes paralleli, vel si paralleli fuerint, angulus in C. & D. vel uterque vel alteruter erit immutabilis, vel vectis uterque, sive horum alteruter in fine erit incurvus, praestabit itaque idem, ac si angulus aliquis esset immutabilis, adeoque etiam vectis uterque erit immobilis, neque descendet neque ascendet. Moveri enim nequeunt
nisi

nisi omnes anguli mutantur simul. *Sique Corpus CD nihil conferas ad motum, nisi ut velles in se agere queant*, id tamen praeterea confert, ut motum & vectum utrorumque & corporis ipsius CD. permittat, id quod per contiguitatem non aequè obtinetur, quanquam absolute sit necessarium. Ipsemet Ill: HAMBERGERVS monendum hoc esse, quod scilicet omnes anguli mutabiles esse debeant, existimavit. Pergit enim: *Loc quoque monendum, sientie contractione & inde pendente elevatione, omnes angulos parallelogrammi ABCD. magis ad rectos accedere. dum enim BD. elevatur, minuitur angulus obtusus ABD. &c. &c.* Alteram vidit Ill: HAMBERGERVS thesin, quae in praemissis locum non habet: illam scilicet, quod absente corpore intermedio CD. si vectes AC. & BD. immediate se in punctis C. & D. contingerent, idem sequeretur effectus ac si adesset corpus intermedium CD.

§. XI.

Sed neque sequentia demonstrata sunt, nisi sub conditione ista, quod paralleli sint vectes AC. & BD. quod parallela sint corpora illos separantia AB. & CD.

Fig. 2. Pergit enim illustr. HAMBERGERVS §. XXI. hoc modo *Ponamus situm vectum esse obliquum deorsum ut AC. & BD. & elevationem fieri eousque ut BF. cum AB. angulum includat rectum, & patebit 1) BE. minorem esse quam BD. vel BF. (secundum theorema pythagoricum.)* Videt autem facile quisque, tum demum locum hic habere posse theorema pythagoricum, quando de parallelogrammo

mo est sermo. De parallelogrammo itaque hic solo valebit dictum, & hinc quoque, quae inde concluduntur, thesium duarum sequentium demonstratio de parallelogrammo tantum erit intelligenda, uti quoque thesin tertiam de parallelogrammo tantum pronunciavit Ill: HAMBERGERVS. Sunt autem illae duae theses hae ipsae. *Hinc 2) cum BE. sit distantia lineae CD. ab AB. ante elevationem BF. vera distantia eiusdem lineae GF. post elevationem in, corpus intermedium GF. post elevationem veltum AC. & BD. magis distare a fulcro fixo AB. quam cum ante elevationem laerret in CD, adeoque 3) cum parallelogramma AF. & AD. eandem quidem habeant basin AB. diversam vero altitudinem, p. parallelogrammum AF. maius esse parallelogrammo AD. Ita etiam de parallelogrammo solo intelligendum esse patet quod adfert Ill: HAMBERGERVS 4) Si ex B. & AC. ducatur perpendicularis BH, quae est distantia veltum AC. & BD. hanc perpendicularem minorem esse linea AB. (per theor. pythagor.) quae est distantia veltum AG & BF. in situ elevato, uno verbo veltis elevatos AG & BF. magis distare inter se, quam non elevatos AC. & BD.*

Si enim absurdum est, distantiam duarum linearum divergentium, vel ad se invicem inclinatorum sic commensurare velle, manifestum est iterum, valere dictum tantum de parallelis. Et porro nibidonius inquit Ill: HAMBERGERVS 5) haec elevatio veltum cum eorum separatione coniuncta, fieri potuit per contractionem fibrae obliquae AK: Sit enim $BK = BL$. maior vel etiam aequalis lineae AB, & ducantur AK & AL, cum triangulum rectangulum ABL aequalia habeat latera cum obusangulo ABK, erit semper hypothenusa obusanguli

L

AK.

AK. maior hypotenusæ AL. trianguli rectanguli, i. e. eadem si ra AK. iisdem punctis A & K. duorum velliū applicata, brevior esse debet, si velliæ sunt elevati, quam si omnium versus horizontem sunt inclinati. Cum vero ratiocinium hocce quadret quidem in quadrilatera cuiuscunque generis, quibus fibra contractilis ita est applicata, ut oriatur ex ipso centro motus velliæ superioris A. & tendat ad alterum velliæ versus K, tum quoque de omni fibra contractili ita parallelogrammo applicata, ut extremitas eius superior minus distet a centro motus A quam extremitas inferior a centro motus B, demonstrari queat fere simili modo, quod elevatione velliū fibra ista fiat brevior; non tamen valet idem, non saltem quadrat ratiocinium idem, quo hic usus est III. HAMBLERUS, in omnem fibræ contractilem quadrilatero cuiuscunque generis ita applicatam, ut eius extremitas superior minus distet a centro motus velliæ superioris, quam extremitas inferior a centro motus velliæ inferioris. De hac observatione nostra facile constabit cuivis, qui idem ratiocinium applicare tentabit ad fibræ contractilem, trapezio cuidam ita applicatam, ut extremitas eius superior minus distet a centro motus velliæ superioris, quam extremitas inferior a centro motus velliæ inferioris. Iterum itaque valebit tantum demonstratio de velliibus parallelis. Atque simili ratione idem erit monendum de eo, quod asserit III. HAMBLERUS 6) dum pergit: *Quæli vero ante elevationem velliū linea quædam ducta fuisset a C versus K, quæ post elevationem foret linea GL. hæc elevatio fieri haud potuisset nisi KC elongare.*

garetur; ob aequalitatem enim laterum KD & LF . itemque CD & GF , angulum vero D minorem angulo F , in triangulis KDC & LFG , non potest non LG . maior esse linea KC . Adeoque quod inde concluditur: ergo 7) si KC sese contraheret, per contractionem vectes non elevarentur, longior enim non brevior durante elevatione fieri deberet KC . (Num. 6.) Sed descenderent; de quadrilatero cuiusvis generis, cui fibra contractilis ita est applicata, ut extremitas eius superior magis distet a centro motus vectis superioris quam extremitas inferior a centro motus vectis inferioris, non erit intelligendum, sed de parallelogrammo solo, quippe de quo tantum id est demonstratum, non de quadrilatero quovis. Et sic quoque, quod vis qua vectis AG tendit deorsum in G aequalis sit vi qua vectis BF tendit sursum in L si fibra LG sese contraheret, semper verum esse, nemo nisi de vectibus parallelis concedet, neque nisi de hisce solis demonstravit Ill. HAMBURGERVS. Cumque in eo theoremate reliquantiuntur omnia, demonstratio quoque reliquorum omnium non nisi de vectibus parallelis valebit. Sunt autem illhaec: 8) nam si LG . sese contraheret, tractio quidem vectis AG . deorsum in puncto G . erit aequalis tractioni vectis BF . sursum in puncto L , quia vero punctum F . magis distat a Centro B . quam punctum L . erit impetus, quo punctum F . tendit sursum per tractionem in L . minor tractione ipsa in L . (per princ. vectis:) ergo & minor impetu puncti G . deorsum: ergo 9) cum puncta G . & F . in corpus intermedium, GF . agent viribus inaequalibus, (nro. 8.) fiet motus secundum directionem fortioris (Phys. § 25.) i. e. ambo vectes AG . & BF . una cum corpore inter-

medio GF. descendunt deorsum. Adicit III. HAMBURGERS: Q. E. D. Cum autem demonstratio, uti vidimus, valeat tantum de parallelis, non de vectibus in genere, qui varie ad se invicem possunt esse inclinati, manifestum quoque est, III. virum non demonstrasse Q. E. D. Nihil enim in ipsa demonstratione legimus, quod vectes debeant esse paralleli atque eiusdem longitudinis. De vectibus duobus in genere sibi erat sermo, in omnes itaque quadrare debebat demonstratio, ergo etiam in eos, qui varie ad se invicem sunt inclinati, qui non sunt eiusdem longitudinis, non in eos solos, qui paralleli sunt atque acque longi.

§. XII.

Hinc quoque non demonstravit III. HAMBURGERS, quod demonstrasse se putat, dum pergit, (§. 22. Disp.) *per hunc descensum vectium ex AG. in AC. & ex BE. in BD. 1) Corpus GF. propius accedere ad AB. 2) i. tum parallelogrammum AGIB. fieri minus. 3) Vectes propius ad se invicem accedere, 4) ipsam vero chordam aliquam AL. extendi atque fieri maiorem.* Addat enim necesse est, fieri hæc per descensum vectium sibi parallelorum atque eiusdem longitudinis.

§. XIII.

Tandem & quae differuntur (§. 23. Disp.) *si ambae chordae AK. & AK. ita applicatae essent, ut angulus AKB. sit aequalis angulo CKB, & simul sese consue-*

fringerent aequali vi, tunc nullum motum fieri posse, quia ob angulos dictos aequales & vires aequales sint quoque, impetus; quos chordae exercent in velle, aequales; (per princ. mechan.) ascendere enim non posse, quia in ascensu chorda KC. longior fieri deberet (§. 21. n. 6.) Nec descendere posse, in descensu enim AK ulterius extenderetur (§. 22. n. 4.) id quod absque virium inaequalitate fieri haud posset, ergo subsistere velle immobiles, manifestum est, valere tantum de vellebus parallelis atque aequae longis.

§. XIV.

Apparet itaque ex dictis (§. 5. 12.) Ill: HAMBERGIVM, quod proposuerit theorema (§. 18. Disp.) ita: *posse chordam quandam duobus vellebus, qui in altera extremitate circa axes immobiles volvuntur, in altera vero sese vel immediate contingunt, vel intermedio cuidam corpori ita iunguntur, ut angulum, quem cum eodem includunt, mutare queant applicatam, sua abbreviatione, adeoque alterum velle deorsum alterum sursum trabendo, utrumque velle modo simul deprimere, prout eius directio mutatur, determinasse postea (§. 29. & sequ. Disp.) eo modo, ut utrumque velle simul elevare affirmaverit chordam sua abbreviatione, duobus vellebus ita quidem applicatam, ut extremitas superior minus distet a centro motus velle superioris, quam extremitas inferior a centro motus velle inferioris, utrumque vero velle sua abbreviatione chordam deprimere simul, si illa duobus vellebus ita sit applicata, ut extremitas eius superior magis distet a cen-*

tro motus vectis superioris, quam extremitas inferior a centro motus vectis inferioris. 2) tribuisse illum hancee proprietatem vectibus duobus, generatim, ergo non parallelis solis, sed etiam illis qui varie ad se invicem sunt inclinati, non tantum iis qui eiusdem sunt longitudinis sed quoque illis, quorum alter longitudine alterum superat, atque vectibus qui in altera extremitate circa axes immobiles volvuntur, in altera vero sese vel immediate contingunt, vel intermedio cuiusdam corpori ita iunguntur, ut angulum quem cum eodem includunt, mutare queant. 3) Cum autem id demonstrare conatus sit, de parallelis vectibus atque aequae longis eum tantum cogitasse, parallelos vectes atque eiusdem longitudinis in figura tantum depinxisse, atque talem dedisse demonstrationem, quae de vectibus tantum parallelis atque aequae longis possit valere, gravissime adeoque peccasse virum Ill. contra regulas logicas, cum in theorematis enunciatione plus promiserit, quam ipsa demonstratione effecit. Atque hinc 4) vel limitandum esse illi theorema, ut pronunciet tantum de vectibus parallelis, eiusdemque longitudinis vel ita, theorema corrigendum esse ut exprimat quidem rationem vis illius, qua urgetur vectis superior deorsum, ad vim qua pellitur vectis inferior sursum, respectu laterum quadrilateri simul atque situs fibrae contractilis, non autem determinet, utrum uterque vectis ascendat simul an descendat, priusquam idem quadrilaterum sit determinatum, atque ipse situs chordae contractilis; vel tandem alia methodo uti debuisset Ill. Virum ad idem demonstrandum siquidem fieri id potuisset. Fieri autem posse, nego.

§. XV.

Nego Illustrem HAMBERGERVM posse demonstrare, quod contrahente sese fibra obliqua AK. adscendat semper vectis uterque AC. & BD, quod contrahente sese fibra LG. descendat semper uterque vectis AG. & BF. posito quadrilatero cuiuscunque generis. Idque apparebit facile cuivis, cui mecum inquirere placebit in rationem vis qua vectis uterque truditur deorsum, ad vim qua uterque pellitur sursum, dum contrahit sese fibra vectibus oblique affixa, posito quadrilatero cuiuscunque generis, nullaue habita ratione ad parallelogrammum speciatim. Inquiram in hanc rationem ea ratione, ut illam unice formula quadam generali exprimere coner, quae determinetur quidem per latera quadrilateri simul & situs fibrae contractilis, non autem prius quam haecce sint definita, determinet utrum vectis uterque adscendat vel descendat, quod tamen patebit, applicando illam formulam ad quadrilatera varii generis, varioque fibrae contractilis situs.

§. XVI.

Sit itaque ABCD. quadrilaterum quodecunque, *Fig. 3. 4.*
sint litera eius circa apices angulorum mobilia, *5.*
tutus autem AB, sive puncta A & B. fixa atque immobilia, punctis E & F. laterum AC. BD. applicata, sit fibra contractilis utcunque. Patet contrahente sese EF. rectae CD. impressum iri motum secundum CD. quatenus E trahitur deorsum atque rectae DC. impressum iri motum illi oppositum, secundum DC. qua-



quatenus F. trahitur sursum. Manifestum est porro CD. & simul vestem utrumque descensurum esse, si vis secundum CD. sit maior quam sursum secundum DC. adscensurum autem esse DC. simul & utrumque vestem, si vis secundum DC. sursum maior sit quam secundum CD. deorsum; & hinc rationem vis, qua CD. trahitur deorsum ad vim qua DC pellitur sursum, eandem esse cum ratione vis, qua vestis uterque trahitur deorsum, ad vim qua vestis uterque trahitur sursum. Quæritur itaque ratio vis qua CD trahitur deorsum ad vim qua DC trahitur sursum secundum DC.

Producatur recta AB. utrinque infinite. Producat CD ita, ut illam secet in K. producat quoque directio fibræ contractilis EF. donec rectæ AB. productæ occurrat in G. Porro agantur AL, BM ad HD. perpendiculares & AO, BP. perpendiculares ad EG. Vis autem, qua fibra EF sese contrahit, dicatur S, vis qua recta CD nitatur deorsum dicatur N, vis qua eadem trahitur sursum U.

Erit per notam proprietatem vestis $P \cdot N = AL \cdot AO$, & $U \cdot P = BP \cdot BM$, unde patet, rationem $U : N$ componi ex rationibus $AL : AO$. & $AP : BM$. sive terminis harum rationum perturbatis ex ratione $AL : BM$ & $BP : AO$. Est autem propter parallelas AL, BM, ut & AO, BP, ratio $AL : BM$ rationi $GB : GA$. æqualis. Ergo componetur ratio $U : N$. ex rationibus $HA : HB$ & $GB : GA$, eritque $U : N$. ut rectangulum $HA \times GB$. ad rectangulum $HB \times GA$.

§. XVII.

Est haec formula illa generalis, qua exprimitur ratio vis, qua pellitur recta CD adeoque & vectis uterque sursum, ad vim qua recta CD & vectis uterque pellitur deorsum, respectu laterum quadrilateri simul atque situs fibrae contractilis, quae tamen non determinat, utrum uterque vectis adscendat, an descendat. Manifestum autem est situm vectium AC & BD nihil conferre ad rationem rectanguli $HA \times GB$ ad rectangulam $HB \times GA$, sed variam eam esse, maiorem nunc, nunc minorem, prout directio rectae CD atque situs fibrae contractilis EF affuniuntur modo hoc, modo alio modo. Clarius hoc patebit, dummodo formulam hanc generalem ad varios casus speciales applicemus.

§. XVIII

Est ergo in eo casu, quem fig. 3. 4. & 5. exhibet, quo scilicet H & G cadunt ad diversas partes rectae AB, $GB = HG - HB$. & $GA = HG + HA$. His ergo substitutis fit:

U: $N = HA \times HG - HA \times HB$: $HB \times HG - HA \times HB$. Est autem $HA < HB$, ergo & $HA \times HG < HB \times HG$. & hinc utrinque aequalibus subtractis $HA \times HB$. erit quoque $HA \times HG - HA \times HB < HB \times HG - HB \times HA$, Ergo & $U < N$ & recta DC propellitur deorsum, contracta fibra EF, quoties huius directio concurret cum producta AB ad partem BG, CD autem producta cadit in eandem ad partem oppositam AH, i.e. descendet
M uter-

uterque vectis, quoties ponitur quadrilaterum tale, ut CD ad AB versus superiora sit inclinatum, & fibra contractilis vectibus ita applicata, ut centrum motus vectis superioris magis ab ea distet, quam centrum motus vectis inferioris. Vectes autem ipsi, uti manifestum est, varie ad se invicem possunt esse inclinati vel paralleli, variaeque longitudinis. In omnibus enim quadrat ratiocinium idem, uti inspectio figurae 3. 4. 5. docere potest, dum adsint modo hypotheses duae ante dictae.

§. XIX.

Quod vectis uterque descendat in hoc casu, congruit quidem hactenus cum demonstratione HAMBERGERIANA, sed plura videamus. Si EF fiat parallela ad AB, recedit punctum G in distantiam infinitam, & AB constans finita prae infinitis HG & BG. evanescit, & hinc erit $GA = GB$. Ratio ergo rectangulorum $HA \times GB : HB \times GA$ fit aequalis rationi rectarum $HA : HB$, aequalis hoc in casu rationi $U : N$. Unde patet, vim $U < N$ esse, & nunc quoque CD deorsum impelli; cum certe secundum III: HAMBERGERUM quiescere deberet, nam acque distat extremitas superioris fibrae contractilis a centro motus A vectis superior, ac extremitas inferior a Centro motus B vectis inferioris. Inaequalem autem distantiam requirebat ad motum theorema HAMBERGERIANVM, ut scilicet vectis uterque ascenderet vel descenderet.

§. XX.

§. XX.

Verum si ulterius inflectatur fibra EF, sic ut eius *Fig. 6.* directio producta iam fecerit AB productam supra punctum H apud G, quem casum *fig. 6.* exhibet, manentibus reliquis, est $GB = HG \times HB$ & $GA = HG \times HA$. Et hinc operando ut supra: $U : N = HA \times HG \div HA \times HB : HB \times HG \div HA \times HB$. Unde additis utrinque aequalibus rursus elicitur $U < N$ esse. Pellitur ergo CD & hinc vectis uterque nunc quoque deorsum, pellitur, cum forsium trudi deberet secundum theorema *HAMBERGIANUM*, nam manifestum est, quod centrum motus vectis superioris minus distat a fibra contractili, quam centrum motus vectis inferioris.

§. XXI.

Si G cadat in H, evanescit HG, mutaturque analogia, quam modo vidimus in $U : N = HA \times HB : HA \times HB = 1 : 1$. Est ergo hoc in casu $U = N$ & CD quiescit, viribus scilicet, quibus versus partes oppositas agitur sese aequilibrantibus. Adscendere autem iterum deberet secundum sententiam *HAMBERGIANAM*; minus enim distat centrum motus vectis superioris a fibra contractili quam centrum motus vectis inferioris.

§. XXII.

Si tandem G cadat inter H & A ut in figura 7, *Fig. 7.* est $GB = HB - HG$, & $GA = HA - HG$, fitque

$$M \quad 2 \quad U : N$$

U: $N = HA \times GB$: $HB \times GA = HA \times HB - HA \times HG$: $HB \times HA - HB \times HG$. Iam vero iterum $HA < HB$ & hinc $HA \times HG < HB \times HG$. Hæc ergo si ab $HA \times HB$ subtrahantur, relinquitur $HA \times HB - HA \times HG > HA \times HB - HA \times HG$. Est ergo hoc in casu $U > N$ & recta CD secundum DC sursum urgetur, quod tandem iterum convenit cum theoremate HAMBERGERIANO.

§. XXIII.

Apparet interim, si modo corpus mobile CD vectes AC & BD separans, non ponatur parallelum ad corpus immobile AB. sed versus superiora inclinatum; vectes AC & BD tunc descensuros esse simul, quando quiescere deberent secundum theorema HAMBERGERIANVM (§. 19.) descendere quandoque, cum ascendere deberent (§. 20.) & quiescere, quanquam ascendere deberent (§. 21.) & hinc theorema HAMBERGERIANVM in eo sensu falsum esse, quo est propositum; Neque posse III. HAMBERGERIVM demonstrare, quod vectis uterque ascendat semper, contrahente sese fibra contractili vectibus ita applicata, ut extremitas eius superior minus distet a centro motus vectis superioris, quam extremitas inferior a centro motus vectis inferioris, & quod descendat uterque, si ita illa sit applicata, ut extremitas eius superior magis distet a centro motus vectis superioris quam inferior a centro motus vectis inferioris. Manifestum est, limitandum esse theorema ita, ut excipiat casus, in quo corpus immobile CD ad AB versus superiora est inclinatum.

§. XXIV.

§. XXIV.

Atque si corpus CD dictos vestes separans, non ponatur parallelum ad AB sed versus inferiora inclinatum, ut H nunc cadat infra B, invenitur operando simili modo ut supra:

1.) Adscendere vestem utrumque, si fibra contractilis vestibus ita sit applicata, ut minus distet a centro motus vestis superioris A quam a centro vestis inferioris B. *Fig. 8.*

2.) Adscendere vestem utrumque, si illa ita sit applicata, ut aequè distet ab A ac a B, ut ad AB sit parallela.

3.) Adscendere vestem utrumque, si fibra contractilis magis distet ab A quam a B, si ad AB versus inferiora sit inclinata, ita tamen, ut eius directio producta, productae AB occurrat infra punctum H, ut G cadat infra H. *Fig. 9.*

4.) Quiescere vectem utrumque, si fibra quidem contractilis, magis distet ab A, quam a B, ita tamen, ut eius directio producta cadat in ipsum punctum G productae rectae AB, in quo recta CD producta hanc secat.

5.) Descendere tandem, si fibra contractilis ita magis distet ab A quam a B, ut eius directio producta secet productam AB supra H infra B, ut G cadat intra H & B. *Fig. 10.*

§. XXV.

Apparet itaque iterum, adscendere etiam hoc in casu, quo recta CD ad AB versus inferiora ponitur inclinatum, vectem utrumque, cum quiescere ille deberet, secundum theorema HAMBERGERIANVM (§. 23. n. 2.) adscendere quandoque, cum descendere deberet (§. 23. n. 3.) & quiescere, cum descendere deberet (§. 23. n. 4.); Theorema itaque istud non ita verum esse, uti illud propositum sit, & limitandum esse ita, ut excipiat ab eo casus iste, in quo corpus mobile CD ad AB versus inferiora est inclinatum.

§. XXVI.

Cum itaque neque valeat ipsum theorema HAMBERGERIANVM eo casu, in quo ponitur corpus mobile CD vectes utrosque separans, ad corpus immobile AB. versus inferiora inclinatum (§. 22.) neque eo in casu in quo adsumitur versus inferiora inclinatum, manifestum est, limitandum esse istud theorema ad eum unicum casum, in quo neque versus superiora neque versus inferiora sit inclinatum, i. e. ad eum unicum, in quo parallelum est corpus mobile CD ad corpus immobile AB. de quo etiam solo valet demonstratio HAMBERGERIANA theorematibus eius (§. 8.)

§. XXVII.

Si autem utique recta CD parallela sit rectae AB, reliqua latera, sive parallela sint sive non; punctum H semper erit nulpium, sive ad distantiam infinitam

tam recessit. Unde erit $HA = HB$; Constans enim AB prae infinita HA evanescit. Et hinc erit semper in hac hypothesi $U : N = GB : GA$, i.e.

1.) adscendet CD atque uterque vectis, si fibra EF ita sit applicata, ut centrum motus vectis superioris A minus ab ea distet, quam centrum motus vectis inferioris B , cadet enim tunc G supra A , & erit $GB = GA \times AB$, maior adeoque GB quam GA , & hinc etiam U maior quam N .

2.) Descendet autem CD , atque uterque vectis, si fibra EF ita sit applicata, ut punctum A magis ab ea distet quam punctum B , cadet enim tunc G infra B & erit $GB = GA - AB$, adeoque $GB < GA$, & hinc etiam $U < N$.

3.) Quiescet autem CD , atque vectis uterque, si chorda contractilis ad AB sit parallela, sive si extremitas superior fibrae contractilis aequè distet a centro motus vectis superioris A ac extremitas inferior a centro motus vectis inferioris B . Erit enim tunc quoque G nullipiam, sive recedet ad distantiam infinitam, unde erit infinita $GB = GA$ itidem infinitae, mutaturque iterum analogia antedicta $U : N = GB : GA = 1 : 1$ i.e. $U = N$.

§. XXVIII.

Valebat, uti vidimus supra (§. 7. & 8.) demonstratio HAMBURGERIANA tantum de vectibus parallelis interceptis inter corpora parallela, unde theorema eius sic videbatur esse limitandum, ut de vectibus parallelis, deque corporibus AB & CD itidem parallelis,

lelis, five de parallelogrammo unice pronunciaretur. Valent autem, uti manifestum est, ratiocinia (§. 26, n. 1, 2, 3.) non de parallelis modo vestibus, sed de iis quoque, qui varie ad se invicem sunt inclinati, modo sint corpora AB & CD parallela, nullibi enim necesse fuit confugere ad ea, quae aliquem determinatum situm vestium erga se invicem requirunt, ponebantur tantum corpora illos separantia parallela: Manifestum itaque est etiam, plus effecisse ea ratiocinia, quam unquam potuit demonstratio HAMBURGERIANA, & si haec longe plura adhuc evincere debuerit; debuit enim ea demonstratio, quae (§. 24. n. 1. & 2.) recensita sunt, probare, de vestibus, tum parallelis, tum vario modo ad se invicem inclinatis, quos separant corpora, five parallela ista sint five varie ad se inclinata. Sed manifestum nunc quoque est, concedi quidem posse theorema HAMBURGERIANUM, de vestibus tum parallelis, tum divergentibus ac convergentibus, limitandum autem ita istud esse, ut pronuncietur unice de vestibus, quos separant corpora AB & CD parallela.

§. XXVIII.

Verum enim vero, si forsitan applicando istud ad pectus humanum praevideat Ill. HAMBURGERUS, sternum ad corpora vertebrarum non parallelum fore, si itaque videatur illi haec limitatio ad scopum eius minus apta, ad eum scilicet, ut eruat, quid contractione sua efficiant muscoli intercostales interni; num deicensum costarum, an earum adscensum, sique
tan-

randem credat, id se per theoriam motus talium vectium posse evincere; nulla ad eum scopum perveniendi (quantum haecenus apparere potest) illi superstes est via, nisi in correctione theorematum sui ita instituta, ut indicet illud formula quadam generali, expressa per situm fibrae contractilis simul & directionem corporis mobilis vectem utrumque separantis CD, rationem vis, qua vectis uterque urgetur deorsum ad vim, qua pellitur sursum, quae tamen formula non determinet, num vectis uterque adscendat, an descendat, priusquam situs fibrae contractilis atque corporis mobilis vectem utrumque separantis accuratissime antea sit definitus. Uno verbo talem vel similem formulam tradat necesse est, qualem dedimus supra. (§. 15.) Hanc tunc formulam applicando ad pectus humanum, accuratissime scilicet antea determinato situ musculorum intercostalium internorum, atque directione sterni respectu columnae vertebrarum, innotescere poterit effectus, qui producitur ab eorum musculorum actione: Si scilicet NB antea demonstratum sit, posse ad pectus humanum applicari theoriam motus eorum vectium.

§. XXIX.

Est haec, quam modo examinavimus, (a §. usque ad 27.) laudata illa elegantissima atque sapientissima mechanica, de qua forsitan primus cogitavit Ill: HAMBERGERVS. Sed vidimus, quam ubique adhuc sit hiulca, quam parum elaborata. Sunt haec prima isthaec principia, ex quibus geometricae atque mechanicae se demonstrasse toties iactavit Ill: HAMBERGERVS. Sed patet, quam lubrico nitantur fundamento.

N

Est

Est hæc sæpissime laudata ista necessitas geometrica, sed manifestum est, quoniam conditionibus limitanda sit. Est prima earum præmissarum in demonstratione sic dicta geometrica, de quibus gloriatus est III: HAMBERGERVS, non posse ostendi, quatenam locum non habeat. Sed apparet, eatenus illi tantum posse concedi, locum quatenus sermo est de corporibus rectes separantibus parallelis. Apparet adeoque iam, quid sperandum sit de reliquis. Sed ut omnia eo clarius elucescant, perpendendum nunc est etiam, quatenus concedi possit locus præmissarum alteri, perquirendus est nexus, qui inter primam præmissarum intercedit atque earum alteram, videndum est, quomodo ad pectus humanum applicet III: HAMBERGERVS theorema suum false demonstratum, & ex parte tantum verum.

§. XXX.

Haud difficile, inquit, erit, ballenæ explicatam mechanicam ad pectoris parietes applicare. Corpus enim immobile (§. 19.) sunt vertebrae (§. 14. n. 1.) vestes deorsum inclinati sunt costae (§. 14. n. 3.) & cylindri, circa quos voluuntur costae, sunt partes earum posteriores a corporibus vertebrarum usque ad apophyses transversas, hæc enim pars habet situm horizontalem (§. 14. n. 6.) & hinc manet in suo loco, quacunque gradu eleuentur vel deprimantur costae. Corpus costas veras in anteriori extremitate iungens est sternum, mobilitatem prope sternum obtinent costae per extremitates cartilagineas, quibus sterno cohaerent, (§. 14. n. 7. 8.) cartilaginem enim esse corpus flexile, omnibus notum est. Miratus sum utique III: HAMBERGERI ingenium atque iudicium usu rerum mathematicarum atque
con-

consuetudine subactum, cum viderim hic ab eo theorema mechanicum methodo certe facillima ad pectoris humani parietes applicatum. Quid enim potest esse facilius, quam easdem supponere in pectore humano conditiones, quae ponebantur in theoremate mechanico, & ex ista hypothefi audacter concludere, atque conclusiones tandem pro veritatibus venditare geometricè demonstratis, geometricè necessariis. *Da Te prius philosopho, inquit perpositus adversarius, in disciplinam, HALLERE, qui te in ratiocinandi arte rite erudiat, & deinde ad concludendum te accinge.* Tali autem consilio cum non egeat vir *επιτάτος* Ill: HAMBERGERVS, non opus quoque erit multis illi ostendere, si hic se ad concludendum accingere velit, demonstrandum illi esse, non autem nude assumendum, quod reperiantur conditiones omnes in pectore humano, quas supposuerit in theoremate suo mechanico, quod nullae in pectore humano conditiones reperiantur, quae tollere possint earum conditionum aliquam, quae necessario ponuntur in theoremate eius mechanico. Videbimus, quomodo huic regulae satisfecerit Ill: HAMBERGERVS.

§. XXXI.

Manifestum est, voluisse Ill: HAMBERGERVM, atque debuisse eum hisce verbis demonstrare, dari in pectore humano vestes eiusdem conditionis, qui eadem ratione moveantur ac illi, de quibus tradidit theorema suum mechanicum, esse hos vestes costas, haberi posse costas pro vestibus eius situs, ut eorum extremitas altera immobilis, sive centrum motus sit

prope columnam vertebrarum, altera prope sternum, esse adeoque alteram perfecte anteriorem, alteram perfecte posteriorem, esse hos vectes deorsum inclinos versus anteriora, & quae reliqua sunt. Dico, manifestum id esse, neque credo, negare id vel posse vel cupere ipsum III: HAMBERGERVM.

§. XXXII.

Si autem forsitan negare placuisset, si neget, se voluisse demonstrare, quod costae haberi possint pro vectibus deorsum inclinis, quorum extremitas altera sit perfecte posterior, altera perfecte anterior, manifestum est, cum tunc non potuisse assumere, costas esse vectes deorsum inclinos, cum non potuisse supponere, quod assumit, *corpus immobile*, idem scilicet vel tale, quale supposuerit in theoremate mechanico §. 19. Disp. quem locum hic citat, *esse vertebrae*; in corpore enim illo immobili ponebantur hypomochlia vectium sive eorum extremitas altera, sed vertebrae respectu sterni, adeoque etiam respectu eius loci, ubi ponit postea vectis extremitatem alteram, perfecte sunt posteriores. Porro eum non potuisse dicere, manifestum est; *corpus mobile* scilicet idem vel tale subintelligi debet, si quid probare haec verba debent, quale supposuit in theoremate mechanico, (§. 19. Disp.) *corpus costas veras in anteriori extremitate iungens esse sternum*: Disertis enim tunc his verbis ass. rit, costas vectes esse, quorum extremitas altera sit perfecte anterior prope sternum, quod corpus est respectu vertebrarum, atque eius loci, quo posuit antea alteram extremitatem vectis perfecte anteriorius. Manifestum itaque est, asserere his verbis III:

HAM-

HAMBERGERVM, se habere costas pro vectibus, quorum extremitas altera perfecte sit anterior, altera perfecte posterior. Sed manifestum est, debuisse id III: HAMBERGERVM demonstrare, nisi frustraneam esse totam suam demonstrationem vellet. Siquis enim supponat, costam habendam esse pro vecte, cuius extremitas altera, sive hypomochlium, sit in medio pectore inter sternum atque spinam dorsi, altera vero in medio arcu costae sive versus latera, vel quod idem est pro vecte horizontali & simul cum ster- no parallelo, sive si quis eam habeat pro vecte alius cuiuscunque, tantum non eiusdem, directionis, ut extremitas eius altera sit perfecte anterior, altera perfecte posterior, manifestum est, deficere tunc corpus vectium extremitates, quae cadunt in arcum costae versus latera, iungens, deficiente autem hoc, deficere unam ex conditionibus maxime necessariis, quae ponebantur in theoremate illo mechanico, & ne minimum quidem totius illius *elegantissimae atque sapientissimae mechanicae, de qua forsitan primus cogitavit III.* HAMBERGERVS, ad pectus humanum posse applicari; frustraneam adeoque totam eius hic esse demonstrationem. Cum itaque manifestum sit, asseruisse adductis verbis III: HAMBERGERVM, costas esse vectes, quarum extremitas altera sit perfecte anterior, altera perfecte posterior; cum pateat, eum hanc thesin demonstrare debuisse, si totam demonstrationem pro valida haberi cupiat; cum porro huius theseos demonstratio in nullo omnino loco totius disputationis reperiatur, non autem obscurum sit, moliri in adductis verbis III: HAMBERGERVM demonstratio-

nem, quod reperiantur in pectore humano vectes earundem conditionum iisdem corporibus interceptum, quas supposuerat in theoremate suo mechanico, haec corpora esse sternum atque vertebrae, illos vero vectes costas esse, manifestum quoque est, voluisse atque debuisse III. HAMBERGERUM demonstrare adductis verbis, costas habendas esse pro vectibus, quorum extremitas altera perfecte sit posterior, altera perfecte anterior.

§. XXXIII.

Verum enim vero, quod debuit hic III. HAMBERGERUS, quod quoque procul dubio voluit demonstrare, id vel nude tantum assumpsit sine ulla adiecta demonstratione vel sophismatum fucio persuadere studet lectori. Manifestum enim est, vertebrae posse esse corpus immobile, & tamen non tale, quale supposuit in theoremate suo mechanico (§. 19. Disp.) Nonne enim potuisset fieri, ut non in iis vertebrae, sed in recta a vertebrae ad sternum, sive quod tere idem est, in recta inter extremitates costae cuiusvis intercepta cadat hypomochlion costae cuiusvis, & tamen immobile corpus sint vertebrae? Nonne potuit fieri, ut costae sint vectes deorsum inclinati, & tamen non tales, quales supposuit III. HAMBERGERUS? (in §. 19. Disp.) Nonne potuissent esse ita constructae, ut haberi debuissent pro vectibus, quorum hypomochlion sit in recta inter binas costas extremitates, altera vero vectis extremitas versus latus in ipso arcu costae? (quantum ipsius costae extremitas altera sit anterior, altera posterior:) Nonne potuisset fieri, ut cylindri, circa quos volvuntur costae, sint partes earum posteriores a corporibus vertebrarum usque

usque ad apophyses transversas, utque hae partes habeant situm horizontalem, & tamen non eadem ratione se habeant ad costas quam illa ad suam regulam (§. 24. Disp.). Nonne haec pars posterior costae potuisset esse cum longitudine ipsius costae vel cum recta inter medium sternum atque inter medium vertebrarum parallela vel eius directionis, ut tendat ad extremitatem anteriorem costae, cum longitudo regulae in machina HAMBERGERIANA sit ad cylindrum normalis, nonne etiam tunc maneret in suo loco, quocunque gradu eleventur vel deprimantur costae? Nonne potuit fieri, corpus costas veras in anteriori extremitate iungens esse sternum, & tamen corpus mobile vectes in altera extremitate iungens dari in pectore humano nullum, neque illud esse sternum, cum extremitas costae non simul sit extremitas vectis, sed extremitas vectis in arcu costae ponenda? Nonne etiam tunc mobilitatem prope sternum obtinere potuissent costae per extremitates cartilagineas, quibus sternum cohaerent? Manifestum est, haec omnia fieri utique potuisse; si talem machinam in pectore humano exstruere placuisset sapientissimo rerum conditori. Sed tunc costae non fuissent vectes, quorum extremitas altera sit anterior, altera posterior, & vectes fuissent, quorum altera extremitas sit in medio pectore, altera ad latus in ipso costae arcu esset. Non fuissent vectes, qui in altera extremitate iunguntur per corpus mobile, nusquam enim reperitur in pectore humano ad latus in ipso arcu costae corpus solidum costas iungens vel separans, quae tamen hypothesi maxime necessaria erat in theoremate HAMBERGERIANO (§. 19.

(§. 19. Disp.) quamque adesse in pectore humano adseruit, vel adserere videri voluit (§. 25. Disp.) Adco non itaque demonstravit Ill. HAMBERGERVS, costas esse tales vectes, & reperiri in corpore humano tales condiciones, quales supposuerat in theoremate suo mechanico.

§. XXXIV.

Et adco non ostendit nullas adesse in corpore humano condiciones, quae tollere possint earum aliquam, quae necessario ponuntur in theoremate mechanico. Imo apparet, eum nequidem cogitasse de hac re, cum ne verbulo eius meminerit, quanquam manifestum sit esse perimulas in pectore humano condiciones, quae non ponebantur in theoremate mechanico, & de quibus non statim constat, annon earum alicui contradicant. Ponebantur enim vectes recti, sunt autem costae curvae; vectes recti (§. 19. Disp.) necessario sunt in eodem plano, in diversissimis autem planis sunt costae, vectes sunt lineae, dum costae autem moventur, moventur totum planum curva ista circumscriptum, planum itaque illud hic pro vecte est habendum, live ad planum illud applicanda est idea vectis. Cum itaque neque demonstraverit Ill. HAMBERGERVS, dari in pectore humano easdem condiciones, quae supponuntur in theoremate suo mechanico, neque ostenderit, reperiri in pectore nullam conditionem, quae tollat aliquam earum, quae necessario ponuntur in theoremate mechanico, patet quoque, cum non demonstrasse, quod applicari possit theorema suum ad peccus humanum, & gratis hanc thesin assumisse.

fisse. Patet simul, quanto nitatur fundamento prae-
missarum in demonstratione sic dicta geometrica al-
tera, atque alterum primorum istorum principio-
rum, ex quibus geometricè se demonstrasse iactat III.
HAMBERGERVS. Neque credo porro miraturum esse
III. virum, quod ad praeiudicia, ad hypothesès, ad
opiniones, retulerit III. HALLERVS totam demonstra-
tionem geometricam atque mechanicam de muscu-
lorum intercostalium actione, quam in disputatione
se suppeditasse gloriatus est III. HAMBERGERVS.

§. XXXV.

Sed neque credo, succensurum mihi nunc esse
III: HAMBERGERVM, quod ostendere iam audeam re-
vera non posse applicari ad pectus humanum theo-
rema eius mechanicum (§. 19. & seq. Disp.) Manife-
stum est, non posse applicari, si costae sint vèctes,
qui non iungantur in extremitate altera per corpus
mobile, ea enim hypothesis ponebatur in theore-
mate illo mechanico & necessario ponebatur; non
enim in se invicem agere possunt vèctes, nisi con-
iungantur in extremitate altera per corpus mobile.
Porro manifestum est nullum adesse in pectore hu-
mano corpus mobile vèctes istos iungens, nisi costae
habeantur pro vèctibus, quorum extremitas altera
perfectè sit posterior, altera perfectè anterior. Nani
in anteriori tantum parte reperitur corpus costas
iugens, nullum ad latera. Sed dico, costas
non habendas esse pro vèctibus, quorum extremitas
altera sit perfectè anterior, altera perfectè posterior.
Idque si assero, id tantum probare mihi incumbit,
quod costae non possint haberi pro vèctibus cum
plano parallelis, quod in medio pectore, homine
erecto,

erecto, horizonti normale concipitur, atque quo-
 sectum sit pectus per medium sterni, perque medi-
 um spinæ in duas æquales partes laterales, sini-
 stram dextramque. Nisi enim cum hoc plano pa-
 rallelus sit vectis, non poterit concipi, uti mani-
 festum est, vectis eius directionis, ut extremitas eius al-
 tera sit perfecte anterior, altera perfecte posterior.
 Si itaque quaeratur, quænam sit directio eius vectis,
 pro quo habenda sit costa, quaeritur quoque si-
 mul, an costa sit pro vecte habenda? & apparet sta-
 tim proprie loquendo, costam non dici posse ve-
 stem. Costa enim curva est, cum vectis autem
 idea omnes, quantum mihi notum est, coniungunt
 mechanici ideam lineæ rectæ. Interim cum ma-
 china sit costa, quæ in altera eius extremitate
 quiescat, in altera levetur per potentias illi applica-
 tas, apparet, quoque posse ad costam applicari ve-
 ctis ideam, & orietur tunc quaestio, qua ratione vectis
 idea ad costam sit applicanda, in quam eius parte
 statuendum sit eius hypomochlion, in quam
 altera eius extremitas, idque patebit attendendo
 ad eius motum. Si autem observemus motum co-
 stæ cuiuscunque, reperimus eum esse talem, ut pla-
 num inter curvam, quam efficit costa ipsa, atque inter
 rectam a costæ extremitate anteriori ductam nor-
 maliter ad lineam directionis extremitatis costæ po-
 steriors interceptum (quod in posterum dicemus
 planum costæ) volvatur, circa hanc lineam dire-
 ctionis extremitatis posterioris costæ, eum in mo-
 dum, ut quiescat linea ipsa directionis extremitatis
 costæ posterioris, quævis autem ad eam perpen-
 dicu-

dicularis in hoc plano costae ducta, nulla autem alia recta, quae sub alio angulo ad eam sit inclinata describat circa eam circulum vel segmentum circuli, Manifestum itaque est,

1.) Perpendicularem quaecunque, sed nullam aliam praeterea rectam sub alio angulo ad hanc rectam inclinatam, posse atque debere haberi pro vecte, nam omnes rectae in hoc plano nisi sint ad lineam directionis [extremitatis] posterioris, costae perpendiculares, non describunt circulum circa eam, sed superficiem con.

2.) Omnes perpendiculares eiusdem esse directionis & inter se & cum illa per centrum gravitatis plani istius costae transeunte.

3.) Omnes has perpendiculares, quae in isto costae plano ad lineam directionis extremitatis posterioris costae ductae concipi possunt, simul sumtas efficere ipsum costae planum.

4.) Totum planum costae haberi posse pro unico vecte, qui sit perpendicularium harum in plano costae ea, quae per huius plani centrum gravitatis transit.

5.) Costam adeo debere haberi pro vecte eiusdem directionis, cuius haec est perpendicularis.

6.) Si itaque costa pro vecte debeat haberi parallelo ad planum istud in medio pectore descriptum, debere quoque hanc perpendicularem parallelam poni ad idem planum.

7.) Et hinc debere lineam directionis extremitatis costae posterioris, extremitatem adeo ipsam costae posteriorem perpendicularem esse ad planum

in medio pectore, cum simul sit horizontalis. De-
bere itaque etiam duas extremitates costarum bina-
rum ex utroque latere sibi oppositarum cadere in
unam lineam rectam.

Nunc autem non cadunt in unam rectam, sed
sunt omnes ad se invicem inclinatae versus partem
posteriorem. Invenio enim angulum, quem poste-
rior extremitas costae cum plano in medio pectore
positum versus partem posteriorem, sive cum spina a
vertebrarum efficit, adhibita mensura, quantum fieri
potest accurata in prima costa 80° , in secunda 50°
in tertia 35° , in quarta 30° , in quinta 32° , in sexta 34°
in septima 35° fuisse: in reliquis costis sensim augetur
anguli, nunquam tamen ita, ut ad 80° rursus acce-
dant, cum 90° esse deberent, si costae habendae
essent pro vestibus cum plano in medio pectoris po-
sito, illudque per medium spinæ & per medium
sterni in aequales partes laterales bipertiente paral-
lelis, sive pro vestibus, quorum extremitates alterae
atque hypomochlia perfecte sint posteriora, extre-
mitates alterae perfecte anteriores. Est itaque quae-
vis costa vestis, cuius centrum motus est in linea
directionis extremitatis costae posterioris, altera ve-
ro eius extremitas in ipso arcu costae oblique ver-
gens versus latera pectoris, non autem perfecte ver-
sus anteriora prope sternum sive ita, ut parallelus
maneant cum plano in medio pectore saepius descri-
pto. Cum autem ad latera pectoris nullum sit cor-
pus costas separans, deficit quoque in pectore hu-
mano tale corpus mobile vestes in altera extremita-
te iungens, quod necessario ponebatur in theorema-

te

te HAMBERGERIANO (§. 19. Disp.) si vectes in se agere debebant. Non adsunt adeoque in pectore humano conditiones, quae pronebantur in theoremate mechanico, neque potest itaque istud ad pectus humanum applicari.

§. XXXVI.

Cum totum ratiocinium nitatur fere in eo, quod negare forsitan auderet Ill: HAMBERGERVS, esse sub manifesto angulo ad se inclinatam versus posteriora extremitates posteriores costarum binarum ex utroque latere sibi oppositarum, ad naturam depingi curavi costas binas quartas in situ cum vertebra naturali, ne solitum sibi mihi opponat: *mentiris*. Satis manifestum hic credo angulum esse, quem efficiunt rectae duae, quae in eadem directione iacere deberent secundum hypothesein Ill: HAMBERGERI.

§. XXXVII.

Sed hoc non unicum est vitium, quod commisit Ill. HAMBERGERVS, dum asseruit, dari in pectore humano conditiones easdem, quas supposuerit in theoremate eius mechanico, non difficilem esse hanc mechanicam ad pectoris parietes applicare. Sequitur alterum vitium. Supposuit enim in machina sua angulos vectium omnes mutabiles, & manifestum est, nisi omnes ponat tales, immobilem plane esse totam eius machinam. Nunc autem nisi maxime ignari fabricae corporis humani, neque primi in anatome tyrones negare poterunt, quod angulus, quem costa prima cum sterno intercipit, plane sit immutabilis. Et si asserat Ill. HAMBERGERVS mobilitatem prope sternum obtinere costas per extremitates cartila-

gineas, quibus sterni cohaerent, atque omnibus notum esse, quod cartilago corpus sit flexile: nego id verum esse in costa prima 1.) ob crassitiem cum brevitate cartilaginis primae costae coniunctam pariter omnibus notam. 2.) Ob modum, quo cohaeret haec cartilago cum sterni, sit enim, quod omnibus hodie notum est, haec cohaesio in costa prima per veram coalitionem, in reliquis per modum articulationis. 3.) Ob angulum, quem haec cartilago cum sterni intercipit, deorsum valde obtusum, qui in reliquis costis aliis magis ad rectum accedit, aliis acutior atque aliis denique acutissimus sit, quod itidem omnibus notum est. 4.) Ob mutationem facillimam cartilaginis primae costae, in os, quae contingit quandoque quadragesimo, imo trigesimo aetatis anno, non ita facile in reliquis. Ea enim si facta sit, costae primae motus respectu sterni absolute nullus erit, ob veram tunc coalitionem ossis cum osse, in reliquis autem costis semper aliquis motus manebit ob articulationem veram manentem cartilaginis cum sterni, quod omnibus notum est. Et videmus tamen quotidie in maxime etiam decrepitis, in quibus certissime omnes cartilagineae sunt in ossa mutatae, pectus atque costas liberrime moveri, mobiles adeoque esse omnes costas, quamquam immutabilis sit angulus, quem costa prima cum sterni intercipit, & neutiquam hinc applicari posse ad pectoris parietes sapientissimam atque elegantissimam mechanicam, de qua forsitan primus cogitavit III; HAMBERGERS,

Nunc autem cum ostensum sit, non ita veram esse mechanicam HAMBERGERIANAM, uti illa proposita sit, limitandam illam esse ita, ut pronuncietur de corpore mobili vestes separante, cum corpore immobili vestes eosdem separante parallelo, imo, valere tantum demonstrationem eius de vestibus parallelis: maximum sequitur demonstratoris vitium, quod dicat, vestes deorsum inclinatos esse costas, cum tamen ipsemet antea (§. 24. Disp. n. 4.) asseruerat, *minorem esse inclinationem costarum superiorum ad vertebrae quam inferiorum*, costas adeoque non esse parallelas, & quod assumat, corpus vestes in anteriori extremitate iungens esse sternum, cum tamen mensura adhibita constet, distantiam sterni a vertebrae in extremitate inferiori fere triplam esse distantiae eius in extremitate superiori, sternumque adeo cum corpore immobili posteriori nequaquam esse parallelum. Sicque satis constare credo, quanto nitatur fundamento veritas etiam alterius praemissarum, & num ei concedi possit locus? Perspiciet quoque B. L. nexum idearum, qui inter primam praemissarum intercedit atque inter alteram. Cum enim de vestibus suis adiectis conditionibus limitatis atque determinatis affirmaverit determinatam proprietatem, & postea costas vestes esse asserat, non autem demonstret, iisdem eas determinari conditionibus ac vestes illi, & tamen concludat, ergo eadem quoque proprietates costas competit, manifestum est, III: HAMBERGERVM ratiocinari sequentem in modum:

Omnis A est B. Atqui C est D.

Ergo C quoque est B.

Qua-

Quam syllogismi formam procul dubio ex praeceptis logicis desumfit Ill: vir ab eo philosopho sibi traditis, cui in disciplinam se tradere consuluit Ill: HALLERVM, qui cum in ratiocinandi arte rite erudiat, ut vim demonstrationis elegantissimi atque sapientissimi mechanisimi respirationis, de quo primus Ill. HAMBERGERVS cogitavit, perspiceret.

§. XXXIX.

Cum itaque neque verum sit theorema HAMBERGERIANVM neque rite demonstratum, neque ad peccatum humanum applicabile, quanquam esset verum, longe minus autem, cum illud sit limitandum, non valebit quoque conclusio, quam inde elicit Ill. HAMBERGERVS: *Musculi intercostales interiores quando agunt,* 1.) *descendunt tam costae quam sternum, posito hoc elevatum fuisse* 2.) *sterni distantia a vertebri fit minor, hinc* 3.) *cavitas thoracis angustatur,* 4.) *costarum distantia inter se fit minor.* Cumque experientia horum omnium nobis doceat contraria, cum toties expertus sit Ill. HALLERVS atque viderit, atque ego viderim cum eo, agentes musculos intercostales internos in inspiratione, cum adscenderent costae, & quae reliqua sunt; non succenserebimus nobis Ill: HAMBERGERVS, quod experientiae potius fidem tribuamus, quam eius syllogismi, quos ingrediuntur quatuor termini.

